Technische Gemeinschaft

Organ
des Präsidiums
der Kammer
der Technik

TG

5/87

Werkstoffe

Veredlung für effektiven Einsatz

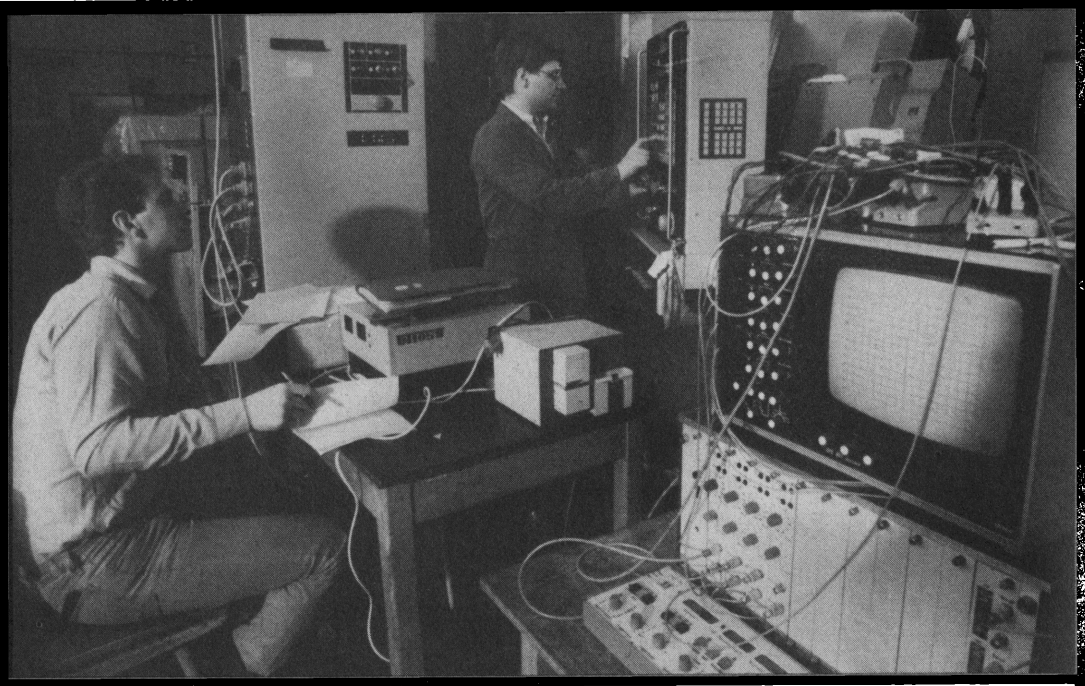
Seite 3

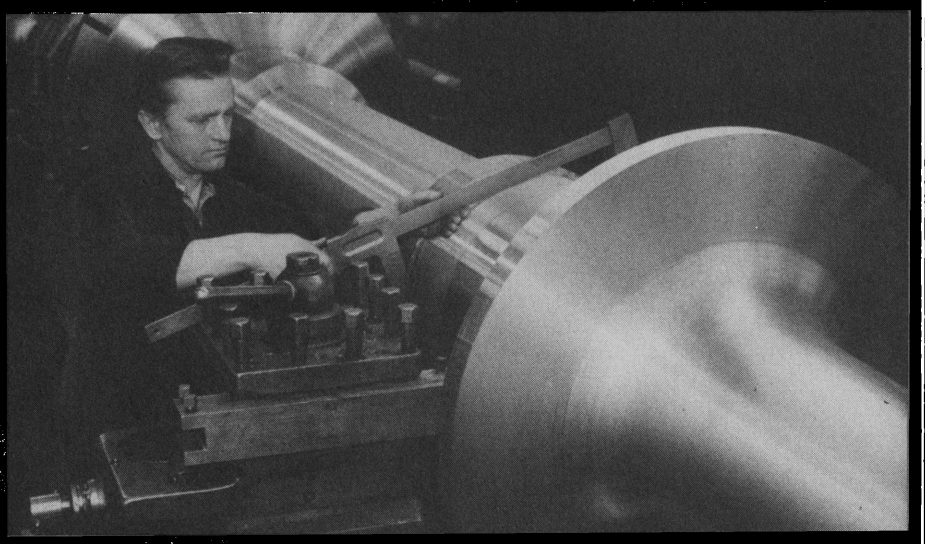
AKTUELLE RUNDSCHAU

Lösungen für die Automatisierung

Messungen an einer mikroelektronisch gesteuerten Großdrehmaschine im Maschinenlabor des Forschungsinstituts des Werkzeugmaschinenbaus Karl-Marx-Stadt. Die Forderung, bis zum Jahre 1990 in der DDR den Anteil automatisch gefertigter Produkte zu verdreifachen, ist für die Ingenieure und Techniker der Einrichtung eine anspruchsvolle Aufgabe. Komplexe Automatisierungslösungen und CAD/CAM-Technik werden dabei eine besondere Rolle spielen. So werden gegenwärtig vom Entwurf bis zur Kleinserienfertigung Bauteile für Hybridschaltkreise hergestellt, die für spezifische Anwendungsfälle neuer Automatisierungslösungen benötigt werden.

(Foto: ZB/Thiemen)





Folie auch als Lichtleiter

Messungen des Lichtstroms verspiegelter Lampen im Moskauer Allunionsinstitut für Lichttechnik. Diese finden für eine neuartige Beleuchtungsanlage Anwendung, die nach dem Prinzip der Lichtleittechnik arbeitet. Ausgehend von einer leistungsstarken Lichtquelle, wird deren Lichtstrom mittels eines optischen Systems in eine beliebig lange Folie eingespeist. Diese ist streifenförmig mit einer spiegelreflektierenden Schicht bedampft, an deren Spalten das Licht flächig austritt.

(Foto: ZB/TASS)

TAKRAF-Bagger auch für Indien

Der VEB Schwermaschinenbau Lauchhammer hat sich auf die Produktion von Schaufelradbaggern und Abraumförderbrücken spezialisiert. Sie bewähren sich in vielen Ländern der Welt. Im Bild: Schaufelradwelle für einen Bagger SRS 400, für Indien bestimmt.

(Foto: ZB/Weisflog)

Instandhaltung bei Großtransformatoren

Mit der Verkürzung von Reparatur- und Instandsetzungszeiten für Großtransformatoren unterstützt das Transformatorenreparaturwerk Halle die stabile Versorgung der Republik mit Elektroenergie. Im Werk werden jährlich 30 Trafos unterschiedlicher Größenordnung repariert.

(Foto: ZB/Lehmann)

INHALT

Unsere Meinung 1

Leserpost 2

Werkstoffe 3

Veredlung für effektiven Einsatz
Es gibt heute etwa 10 000 Stahllegierungen auf der Welt, von denen die meisten sicher ihre Berechtigung haben. Dennoch ist im volkswirtschaftlichen Maßstab die Optimierung des Stahlmarktsortiments ein wichtiger Beitrag der Metallurgie, um die vorhandenen Ressourcen zu verwerten.

Material mit definierter Eigenschaft; *Wyschowsky, G.*
Für viele Erzeugnisse der Hochtechnologie sind neue Werkstoffe mit deffinierten Eigenschaften unerläßlich. Von den chemischen Werkstoffen entsprechen vor allem Spezialplaste und -elaste, vor allem aber Verbundwerkstoffe diesen Erfordernissen.

Elastomere für viele Varianten; *Jeschke, H.-J.*
In vielen Bereichen der Volkswirtschaft haben PUR-Elastomere klassische Werkstoffe verdrängt. Die neuen Materialien haben eine zumeist längere Gebrauchsdauer, sie sind wartungsfrei und oftmals auch in der Herstellung billiger als herkömmliche Materialien.

Zur Sache 5

9. KDT-Kongreß 6

360 KDT-Objekte zusätzlich; *Heinrich, M.*

Rohstoffe höher veredeln

Befähigung entwickeln; *Mütze, K.*
Während der Vorbereitung der Wahlen in den Betriebssektionen und auf den 9. Kongreß der KDT haben Betriebssektionen und Fachorgane neue Initiativen für einen meßbaren eigenständigen Leistungsbeitrag der Ingenieurorganisation zur Erfüllung der Pläne Wissenschaft und Technik ergriffen. In Beiträgen aus drei Bezirken werden diese Aktivitäten dokumentiert.

Weiterbildung 8

Auf Vorlauf gerichtete Qualifizierung wird von der KDT ausgebaut; *Dahley, K.*
Besonders für die sich schnell entwickelnden Schlüsseltechnologien kann der Bedarf an qualifiziertem Personal immer weniger mit Absolventen befriedigt werden. Deshalb wird die Weiterbildung zu einem immer wichtigeren Instrument, um das vorhandene geistige Potential wirksam auszuschöpfen. Dies ist der Leitgedanke für das langfristige Weiterbildungsprogramm der KDT.

Ausstellung 10

„Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes"
Unter diesen Namen findet in der Hauptstadt der DDR bis Ende Juli eine Ausstellung moderner Technik und Technologie statt. Ein umfangreiches Vortragsprogramm der KDT gibt Gelegenheit, sich intensiver mit den neuesten Entwicklungen zu befassen.

Die aktuelle Rundschau 11

Ratio-Tips 15

Bücher 15

750 Jahre Berlin 16

Technologietransfer gab Preußen Auftrieb; *Möckel, C.*

Sensortechnik 17

Erfinder treiben Entwicklung voran; *Bonk, W.*
Anspruchsvolle Technologien und insbesondere jede Art von computerintegrierter Fertigung müssen mit vielfältigen Zustandsinformationen versorgt werden, um zu funktionieren. Aus dieser Anforderung ist die Sensortechnik zu einem technischen Gebiet herangewachsen, in das in steigendem Umfang investiert wird.

EDV 19

Infosystem '87; *Paugstadt, W.*

Für KDT-Funktionäre 19

Die Aufgaben der gewählten Funktionäre in den Betriebssektionen

Tagungsberichte 21

KDT-Bildungsarbeit 22

Fachpresse 23

Die letzte Seite 24

Biotechnologie im RGW auf dem Vormarsch; *Teuschert, P.*

Titelfoto

Wenn auch neue Werkstoffe wie Keramik, Glasverbindungen, Pulvermetalle oder Plaste immer neue Einsatzgebiete finden, so sind doch Eisen und Stahl in vielen Wirtschaftszweigen noch dominierend. Unser Foto entstand im VEB Schmiedewerke Brand-Erbisdorf.
(Foto: Müller/Straube)

UNSERE MEINUNG

Konsequent für Schlüsseltechnologien

In diesem Monat beginnen die Wahlen in unserer sozialistischen Ingenieurorganisation. Tausende Wissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Neuerer haben im Rahmen der KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien" anspruchsvolle wissenschaftlich-technische Aufgaben übernommen und werden sie ehrenvoll auf den Berichtswahlversammlungen mit hohen ökonomischen Ergebnissen abrechnen. Darin spiegelt sich der Beitrag der KDT zur Verwirklichung der Beschlüsse des XI. Parteitages der SED wider.

Der Generalsekretär des ZK der SED, Gen. Erich Honecker, hat in seiner Rede vor den 1. Sekretären der Kreisleitungen dargelegt, daß auf entscheidenden Gebieten Ergebnisse zu erzielen sind, die über international Bekanntes hinausgehen.

Mit dem Stolz auf das Erreichte verbindet sich gleichzeitig die Aufgabe, sich den neuen, höheren Anforderungen zu stellen. Die Lösung bereits übernommener und neuer wissenschaftlich-technischer Aufgaben, insbesondere zur Entwicklung und Anwendung der Schlüsseltechnologien als KDT-Objekte, ist der richtige Weg. Ihre beschleunigte Entwicklung, breite Anwendung und stabile Beherrschung sichert langfristig hohe Steigerungsraten der Produktion, deren Qualität und Effektivität sowie die Senkung des Produktionsaufwandes.

Daraus resultiert die neue Qualität des ökonomischen Wachstums. Alle KDT-Mitglieder und -Kollektive sind aufgerufen, diesen Prozeß durch ihr Wissen, ihr Können, ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie ihre Leistungsbereitschaft voranzutreiben. Die organische Verbindung von Wissenschaft und Produktion ist durch eine enge interdisziplinäre sozialistische Gemeinschaftsarbeit zu fördern. Jugendforscherkollektive sind in ihrer Arbeit wirksam zu unterstützen, damit sich im Prozeß der zielstrebigen schöpferischen Arbeit sozialistische Persönlichkeiten entwickeln, die als Wissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Facharbeiter mit großem Elan zur weiteren dynamischen Entwicklung der DDR beitragen.

Diese Aufgaben stehen vor jeder Betriebssektion, jedem Kombinatsaktiv und jedem Fachorgan unserer sozialistischen Ingenieurorganisation, damit in allen Kombinaten und Betrieben konsequent der Kampf um die Anwendung der Schlüsseltechnologien und die Erzielung höchster ökonomischer Ergebnisse geführt wird.

Dr.-Ing. Wolfgang Graubner
1. Sekretär des Präsidiums und Vizepräsident der KDT

LESERPOST

Erstes Kraftwerk oder Hausstation?

In TG 2/87 berichten Sie von dem ersten Kraftwerk Deutschlands am Wannsee. Alle bisher mir bekannt gewordenen Literaturquellen, einschließlich der Veröffentlichungen der Berliner Elektrizitätswerke aus dem 19. Jahrhundert und der Siemenswerke, berichten von den Blockstationen in und um die Friedrichstraße als den ersten Kraftwerken Deutschlands. Wie ich es einschätze, kann es sich bei der Station am Wannsee höchstens um eine zur privaten Nutzung vorgesehene Hausstation gehandelt haben.

Dipl.-Ing. Klaus Bödeker

Wir sind Kennern der Historie Berlins dankbar, wenn sie uns und unserem Leser auf die Frage nach dem ersten Kraftwerk eine Antwort wüßten. D. Red.

Zu wenig Papier für „Pi"

In TG 3/87 las ich die Meldung zum „Pi-Rekord", welche mich zu folgendem Gedankengang anregte: Nehmen wir einen A 4-Block mit kleinkariertem Papier, so ergibt das (beidseitig) 4756 Karos. Werden in jedem Karo vier Ziffern gedruckt, so wäre die 352fache Menge Papier mehr notwendig, als in der Nachricht angegeben ist. *(Den mathematischen Beweis haben wir aus Platzgründen weggelassen! D. Red.)* Wenn jeder Block 50 Blatt enthält und 5 Millimeter dick ist, so würde die benötigte Menge der Blocks einen Stapel von ungefähr 700 Meter Höhe ergeben. Ein solcher Turm wurde meines Wissens in Tokio bisher nicht gesehen.

Bauing. D. Koch

Dividiert man die angegebene Zahl der Stellen für Pi durch 20 000 Blätter Papier, so ergibt das die beachtliche Zahl von rund sechs Millionen Zeichen pro Seite. Wenn Sie dieses Druckverfahren für die TG übernehmen würden, dann bringen Sie etwa 30 Hefte auf einer derartigen Seite unter.

Da diese Zahl der berechneten Stellen für Pi sicher aus der angelsächsischen Literatur zu uns kam und von allen Zeitungen, Zeitschriften usw. bedenkenlos übernommen worden ist, liegt der bekannte Fehler der Verwechslung von Milliarde und Billion vor.

Prof. Karl-Heinz Werler

Wir haben diese Nachricht in TG 3/87 gedruckt, weil wir unseren Lesern nicht vorenthalten wollten, womit sich Wissenschaftler auch noch beschäftigen können. Außerdem war der Taschenrechner des zuständigen Redakteurs defekt. Wir bitten unsere Leser um Nachsicht. D. Red.

Erfahrungen jetzt zusammenfassen

Die Beiträge zur Prozeßanalyse (TG 2/87) haben wir mit großem Interesse gelesen. Die Schlußfolgerung, Prozeßanalysen immer vollkommener zur Beherrschung der Schlüsseltechnologien einzubeziehen, deckt sich mit unseren langjährigen Erfahrungen. Als FUA „Prozeßanalyse und Modellierung" im FA „Systemverfahrenstechnik" haben wir aktiv an der Formulierung wichtiger methodischer Unterlagen dazu mitgewirkt und begrüßen deshalb den Vorschlag von Dr. Kühne, die gesammelten Erfahrungen zu Umfang und Methodik prozeßanalytischer Arbeiten neu zusammenzufassen.

Wir sind auch gern bereit, für die von „TG" angebotene Literaturzusammenstellung bedarfsweise eine Ergänzung anhand unserer Literaturzusammenstellung zu erstellen.

Dr.-Ing. Schaffer
Vorsitzender des FUA „Prozeßanalyse und Modellierung"

Fortschritt ist eingeplant

Zum Thema „Karosserien zwischen Konservierung und Korrosion" (TG 7/86) haben wir in TG 11/86 die Meinungsäußerung eines Fachmanns wiedergegeben. Dem Fachverband Fahrzeugbau und Verkehr ist dazu aus dem Kombinat PKW eine abschließende Stellungnahme zugegangen, in der es u. a. heißt:

Die für die Durchführung einer qualitätsgerechten Hohlraumkonservierung des PKW Trabant zusätzlich notwendigen Löcher müssen z. Z. noch gebohrt werden, da die Karosserie nur für serienmäßige Teilkonservierungen ausgelegt ist. Ab 1989 wird bei diesem PKW schrittweise die umfassende serienmäßige Hohlraumkonservierung eingeführt, so daß das zusätzliche Anbringen von Löchern im Service-Betrieb ab diesem Zeitpunkt entfällt.

Die Betriebsanleitung des Trabant 601 enthält im Abschnitt „Korrosionsschutz" alle Hinweise, die vom Hersteller zur Pflege und Konservierung des PKW während der Nutzung gegeben werden können.

Die Verarbeitung von Saisonschutzmitteln in der Folge nach dem Aufbringen von Dauerbodenschutz im Service-Betrieb ist unökonomisch.

Großer Einfluß der TKO

Zu Anfragen, wie sich Aufgaben und Stellung der TKO im Betrieb nach den neuen gesetzlichen Bestimmungen gestalten, teilt das ASMW in einer Stellungnahme mit:

Zur aktiven Unterstützung der Generaldirektoren und Betriebsdirektoren für die konsequente Sicherung und Erhöhung der Erzeugnisqualität bestehen in den Kombinaten und Betrieben Technische Kontrollorganisationen (TKO). Eine Anordnung (GBl. Teil I Nr. 12 vom 10. April 1986) regelt deren Wirken. Sie trat am 1. Mai 1986 in Kraft.

Die TKO haben die Aufgabe, durch lückenlose Qualitätskontrolle über den gesamten Reproduktionsprozeß zu gewährleisten, daß die Erzeugnisse fehlerfrei produziert und qualitätsgerecht ausgeliefert werden. Die TKO nimmt deshalb bereits auf die Entwicklung der neuen Erzeugnisse Einfluß und kontrolliert die entscheidenden Arbeitsstufen in Forschung und Entwicklung. Dieser aktive Einfluß der TKO auf Forschung und Entwicklung macht einen neuen Akzent deutlich. So ist in der Anordnung festgelegt, daß verteidigungspflichtige Arbeitsstufen der Zustimmung des TKO-Leiters bedürfen. Der kann das jedoch nur dann tun, wenn die Pflichtenhefttziele, einschließlich der zu Qualität und Zuverlässigkeit, erfüllt sind.

Die TKO deckt Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch auf und analysiert sie. Daraus leitet sie Entscheidungsvorschläge für den Betriebsdirektor ab, um Mängel kritisch auszuwerten und Fehlerquellen zu beseitigen.

Ziel der Arbeit der TKO in allen Betrieben ist es, konsequent darauf einzuwirken, daß nur solche Erzeugnisse auf den Markt gelangen, die die Qualitätsforderungen voll erfüllen, die mit hoher Effektivität hergestellt sind und die beim Käufer zu keinerlei Beanstandungen führen.

Viele Begriffe sind noch im Werden

Ich bedanke mich für die recht gelungene Erläuterung einer ganzen Reihe gängiger Abkürzungen (TG 2/87, S. 2). Man hätte meiner Ansicht nach auch für die Abkürzung CAP die englische Vollform angeben sollen sowie – wenn auch schon mehrfach geschehen – noch einmal die für CAD und CAM. Ferner erscheint CAQ in der Erwiderung auf die Anfrage von D. Becker gar nicht.

Johannes Küster

Die Antwort in TG 2/87 sollte tatsächlich nur eine Erläuterung zu dem Kürzel CIM bieten. Die Verwendung von Rechnern aller Leistungsklassen in immer mehr Bereichen von Fertigung, Planung, Konstruktion und Verwaltung läßt international beinahe täglich neue Begriffsbildungen erkennen. Inwieweit diese tatsächlich ein eigenständiges Anwendungsgebiet der Rechnerunterstützung beschreiben, oder ob sie nur spezielle Lösungen bezeichnen, stellt sich in aller Regel erst nach einem gewissen Zeitraum heraus. Schon aus diesem Grund hat die Redaktion es bisher nicht unternommen, eine Art Lexikon der CA-Begriffe publizieren zu wollen. D. Red.

Technische Gemeinschaft
35. Jahrgang

Herausgeber:
Präsidium der Kammer der Technik

Redaktion: Fritz Döbbel (Chefredakteur), Wolf Paugstadt (stellv. Chefredakteur), Fritz Claus, Heinz G. Schmidt, Peter Zimmermann, Helena Graffunder; Gestaltung: Hartmut Vogel; Kronenstraße 18, Berlin, 1086, Telefon 2 00 03 61, Telex-Nr. 0114841. Erscheint monatlich. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1425 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik. Eigenverlag – Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 10. **Anzeigenannahme:** Redaktion »Technische Gemeinschaft«, Kronenstraße 18, Berlin, 1086. **Alleinige Anzeigenannahme im Ausland:** Interwerbung GmbH, Gesellschaft für Werbung und Auslandsmessen der DDR, Hermann-Duncker-Str. 89, Berlin-Karlshorst, 1157. **Bestellungen nehmen entgegen:** Alle Postämter der DDR. Interessenten aus dem Ausland richten ihre Bestellungen an den internationalen Buch- oder Zeitschriftenhandel, der sie an BUCH EXPORT, Postfach 160, Leipzig, DDR - 7010, weiterleitet. Artikel-Nr. (EDV) Technische Gemeinschaft Ausgabe A: 70.417, Ausgabe B: 70.513, Ausgabe C: 70.716. **Satz und Druck:** (140) ND

Redaktionsschluß: 7. April 1987

In der modernen Industrie zählt beim Materialeinsatz buchstäblich jedes Gramm. Wenn sich bei großen Stückzahlen die um eine Größenordnung zu hoch dimensionierte Schraube schon zu Tonnen verlorenem Rohmaterial aufsummiert – von Energie- und Transportkosten ganz abgesehen – dann kann die volkswirtschaftliche Verantwortung der Produzenten und Anwender von Werkstoffen nicht hoch genug eingestuft werden. Höchstmögliche Veredlung der Werkstoffe ist die eine, die verantwortungsbewußte Anwendung solcher neuen Produkte ist die andere Seite dieses Wettbewerbs um hohe Ökonomie. Die KDT hat sich mit ihren Initiativen auch dieser Aufgabe gestellt.

Veredlung für effektiven Einsatz

Auf der 10. Beratung des Präsidiums der KDT im Mai 1986 begründete der Vizepräsident der KDT und Vorsitzende der Montanwissenschaftlichen Gesellschaft in der KDT (MWG), Minister Dr.-Ing. K. Singhuber, die Notwendigkeit der Einführung des optimierten Stahlmarkensortiments. [1]

Die Montanwissenschaftliche Gesellschaft der DDR in der KDT hatte sich verpflichtet, gemeinsam mit der Stahlberatungsstelle Freiberg die Mitarbeiter der produktionsvorbereitenden Abteilungen in der metallverarbeitenden Industrie und im Bauwesen umgehend und umfassend darüber zu informieren.

Allein im IV. Quartal 1986 wurden 20 Informationsveranstaltungen durchgeführt. Damit wurden in dieser Zeit schon mehr als 1600 Konstrukteure, Projektanten und Technologen aus allen Bezirken und vielen Bereichen der Volkswirtschaft mit neuen Produkten vertraut gemacht.

Die Optimierung des Stahlmarkensortiments ist ein Beitrag der Metallurgie zur Erzeugniserneuerung und zur Erschließung materialökonomischer Reserven, der für alle Beteiligten Vorteile bringt.

Die strategische Aufgabenstellung besteht darin, die maßgebenden Eigenschaften des Stahles – Festigkeit und Zähigkeit – und deren vielfältige Kombinationen mehr als bisher zu nutzen.

Wie in der Veröffentlichung „Optimiertes Stahlmarkensortiment mit verbesserten Werkstoffeigenschaften und erweitertem Gewährleistungsumfang zur weiteren Durchsetzung der Veredlungsmetallurgie" („Stahlberatung", Heft 4/1985) angekündigt ist, wurden die Stahlmarken von bisher 540 auf 250 Marken für die einzelnen Stahl-Hauptgruppen reduziert. Das optimierte Stahlmarkensortiment wird über die verbindlichen Staatlichen Standards durchgesetzt und ist ab 1988 verbindlich.

Gute Gründe für neues Sortiment

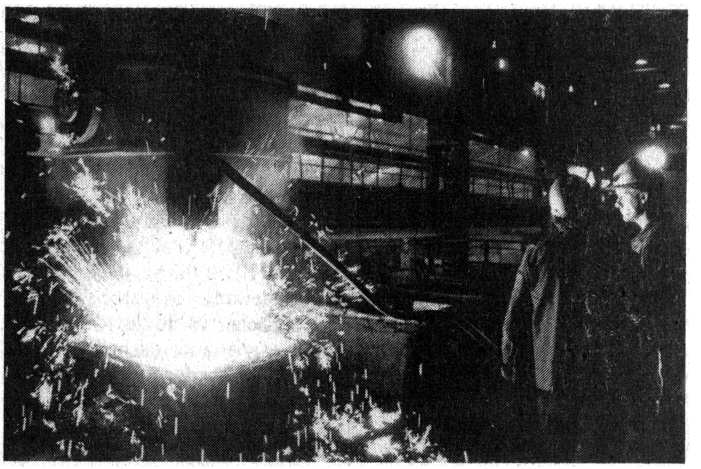
Es gibt heute etwa 10 000 Stahllegierungen auf der Welt. Bisher bietet kein anderer Werkstoff so unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten wie der Stahl. Auch in energieökonomischer Hinsicht bleibt Stahl der Werkstoff-Favorit, denn für die Herstellung einer Tonne PVC-Plaste benötigt man fünfmal und für Aluminium sogar 15mal so viel Energie wie für die gleiche Menge Stahl. Um diese Vorteile optimal nutzen zu können, ist es mehr denn je erforderlich, „Stahl nach Maß" herstellen zu können und wissenschaftlich begründet einzusetzen.

Die DDR-Metallurgie hat dafür in den letzten Jahren wesentliche Voraussetzungen geschaffen, indem sie ihre Angebotspalette an hochveredelten Stählen für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete beträchtlich vergrößerte.

In Eisenhüttenstadt entstand das Konverterstahlwerk, in Brandenburg ein Feinstahlwalzwerk, in der Maxhütte eine neue Formstahlstraße, und in Ilsenburg wurde die Grobblechstraße großzügig rekonstruiert.

Mit diesen neuen Kapazitäten gelang es, den Veredlungsgrad von Walzstahl erheblich zu erhöhen. Er beträgt gegenwärtig 83 Prozent der Gesamtproduktion. Bis 1990 wird die 90-Prozent-Grenze anvisiert.

Das Ergebnis dieser Entwicklung sind neue Stahlmarken, die den ständig wachsenden Qualitätsanforderungen der Verbraucher gerecht werden. Mit neuen U-Profilen und Parallelflanschträgern, gewalzt auf der neuen Formstahlstraße der Maxhütte, können gegenüber herkömmlichen Profilen Masseeinsparungen von 12 bis 40 Prozent erreicht werden. Die Erzeugnisse sind pro Meter Walzgut 15 Prozent leichter als die alten. Sie büßten dabei aber nichts an ihren konstruktiven Eigenschaften ein. Inzwischen verwenden die Konstrukteure in der metallverarbeitenden Industrie diese Stähle bereits zu 80 Prozent als Konstruktionswerkstoff.



Im VEB Eisen- und Hüttenwerke Thale wird die pulvermetallurgische Produktion weiter ausgebaut. Diese Technologie führt gegenüber traditionellen Verfahren zu beträchtlichen Material- und Energieeinsparungen.
(Foto: ZB/Lehmann)

Das Erzeugnisprogramm des Bandstahlkombinats „Hermann Matern", Eisenhüttenstadt, enthält ein breites Sortiment von Stahlblechen und -bändern. Der höhere Reinheitsgrad strangvergossenen Stahles erlaubt eine gütegerechte Oberflächenveredlung von unlegierten Stahlblechen mit metallischen Schutzschichten. Als neue Erzeugnisse werden emaillierbare Bleche mit den Bezeichnungen EMG1 und EMG2 nach TGL 43696 angeboten. Entwickelt werden hochfeste umformbare Bleche für den Automobilbau mit Streckgrenzwerten von mindestens 275 bzw. 420 MPa. Der Oberflächenschutz von Blechen und Bändern erfolgt durch Feuerverzinken, AlZn-Beschichtung (neu), organische Beschichtung mit PVC und Acrylharz (EKOTAL), Al-Bedampfung (EBAL), Zinnstaubbeschichtung und galvanische Veredlung.

Für die modernen Technologien bei der spanenden Metallbearbeitung sind unberuhigte und halbberuhigte Automatenstähle, Ca-legierte Vergütungs- und Einsatzstähle sowie rost- und säurebeständige Automatenstähle zunehmend von Bedeutung. Mit der Entwicklung des wismutlegierten Automatenstahles 9SMnBi28 z. B. wurde ein Zerspanungswerkstoff geschaffen, der auch bei komplizierten Bearbeitungstechnologien gute Zerspanungsleistungen gestattet. Zusätze von 0,1 Prozent Bi anstelle von Pb ergeben eine Gleichwertigkeit in der Zerspanungsleistung. Mit 0,15 Prozent Bi wird das Leistungsniveau Pb-legierter Automatenstähle überschritten. Ca-legierte Einsatz- und Vergütungsstähle der Marken C156a und 37Si5Ca mit Schwefelzusätzen führen zu einer Standzeiterhöhung von 20 bis zu 70 Prozent. Nicht unerwähnt sollten die umformbaren Automatenstähle 14SMnB22.4 und 15SNnB18.6 bleiben, die sich durch gute Zähigkeitswerte auszeichnen.

Neue Möglichkeiten durch Pulvermetalle

In den letzten 20 Jahren hat sich das Anwendungsgebiet der Pulvermetallurgie mehr als verdreifacht. Ein weiteres Wachstum ist erkennbar. Das DDR-Zentrum für diese neue Technologie ist das rekonstruierte Eisen-und Hüttenwerk Thale. Dadurch war es möglich, die Produktion pulvermetallurgischer Erzeugnisse gegenüber 1980 etwa zu verdoppeln. Ein gleichgroßer Sprung soll noch einmal bis 1990 gemacht werden. Diese Entwicklung hat beträchtliches volkswirtschaftliches Gewicht, denn die Ausnutzung von

Stahl in Pulverform wächst bei der Weiterverarbeitung auf 95 Prozent gegenüber durchschnittlich 50 Prozent bei traditionellen Handelsformen. Im EHW werden druck- und wasserverdüste Eisenpulver, Formteile aus Eisenpulver einschließlich CrNi-Stahlpulver, Gleitlager aus Sintereisen und -bronze, Pulverschmiedeteile und gesintertes Elektrodenband hergestellt. Besonderes Interesse fand das Verfahren Pulverschmieden. Als Basispulver wird luft- oder wasserverdüstes Eisenpulver in zwei Grundtypen – unlegiert und legiert mit 0,6 bis 0,8 Prozent Mo + C, Cu und Ni – eingesetzt. Durch die Kombination Pressen und Warmformgeben in geschlossenen Gesenken sind Teile mit Dichten von 95 bis 100 Prozent äquivalenter Regulinmaterialien herstellbar. Durch Senkung des Einsatzes an Grundmaterial, des spezifischen Energieverbrauches und des Fertigungsaufwandes können durch den Einsatz von pulvergeschmiedeten Formteilen in der mvI bedeutende Rationalisierungseffekte erzielt werden.

Als letztes Beispiel für die hohe Erneuerungsrate in der Metallurgie der DDR soll die Herstellung von Edelstählen genannt werden. Mit der im November 1983 in Betrieb genommenen Pfannenmetallurgie-Anlage verfügt der VEB Edelstahlwerk Freital über eine moderne Ausrüstung zur Erzeugung von unlegierten, legierten und hochlegierten Edelstählen. Nunmehr können mit der Einstellung definierter Schwefel- (0,055 bis 0,07 Prozent) und Al-Bereiche (0,015 bis 0,035 Prozent) die Zerspanbarkeit verbessert bzw. besondere Feinkorncharakteristika eingestellt werden. Ausschlaggebend für das ökonomische Ergebnis beim Einsatz von P-Stählen sind die Verbesserung der Bauteileigenschaften durch das erreichte höhere Niveau und die geringere Streubreite der Werkstoffeigenschaften. Optimale Ergebnisse werden in der mvI erreicht, wenn diese Eigenschaftsverbesserungen durch eine konstruktive Überarbeitung der Bauteile bzw. bei Neu- und Weiterentwicklungen voll genutzt werden. Genau dieses Anliegen – eine große volkswirtschaftliche Breitenwirkung mit den Neuheiten aus der Metallurgie zu erzielen – verfolgen die Betriebssektionen und die bezirklichen Fachorgane der KDT sowie die Montanwissenschaftliche Gesellschaft.

Daß dies notwendig ist, beweisen Konstruktions- und Projektierungsentwürfe, in denen noch „nach alten Rezepten gekocht" wird, in denen die konsequente Anwendung neuer, optimierter Stahlmarken noch nicht vorgesehen wird.

Demgemäß sieht der Vorsitzende der MWG als Aufgabe Nummer eins die ausreichende Bereitstellung hochveredelter metallurgischer Produkte. Reserven sieht er aber auch darin, daß die Anwender bei der Erprobung neuer Stahlmarken auf vielfältige Weise noch mehr unterstützt und ihnen mehr Informationen über bereits vorhandene Stähle gegeben werden. Um die anspruchsvollen Aufgaben mit Erfolg zu lösen, sei es gleichermaßen notwendig, weitere Fortschritte im Leichtbau sowie im Korrosionsschutz zu machen.

Der Beitrag der KDT dazu ist sehr aktuell und sehr praxisnah auf diese Aufgabe ausgerichtet. Dies zeigt ein Blick in das Applikationsprogramm zur effektiven und beschleunigten Anwendung des neuen optimierten und standardisierten Stahlmarkensortiments, der pulvermetallurgischen Erzeugnisse sowie neuer Konstruktionswerkstoffe auf Keramik-, Glas und Plastbasis.

Danach werden u. a. Werkstoffblätter für die im optimierten Stahlmarkensortiment enthaltenen Stahlmarken mit verbesserten Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften für alle Kombinate der mvI und des Bauwesens herausgegeben, eine rechnergestützte Information zum optimierten Stahlmarkensortiment für die CAD/CAM-Arbeitsplätze der Konstrukteure erarbeitet sowie Problemberatungen durchgeführt, die sich u. a. mit der Einführung des neuen Sortiments bei Stahlgroßverbrauchern und mit offenen Fragen der Standardisierung beschäftigen werden.

Daß bei diesem Engagement der KDT sehr weiträumig gedacht wird, läßt sich auch hiermit illustrieren: Ein ehrenamtliches Gremium erarbeitet eine KDT-Empfehlung zur Einbeziehung der Anwendungsmöglichkeiten des optimierten Stahlmarkensortiments sowie der Pulvermetallurgie und weiterer neuer Werkstoffe in die Ausbildungspläne unserer Hoch- und Fachschulen. *(TG)*

[1] Veröffentlicht in TG 6/86. Vgl. auch TG 2/87. S. 6/7.

Material mit definierter Eigenschaft

Dr. Günther Wyschowsky,
Minister für Chemische Industrie

Moderne technologische Lösungen erfordern neue Konstruktionselemente, die die Anwendungsmöglichkeiten der klassischen Werkstoffe weit übertreffen. Gleichzeitig sind für moderne Hochtechnologien neue spezielle Werkstoffe mit gezielten anwendungsbezogenen Eigenschaften unerläßlich.

Von den chemischen Werkstoffen entsprechen vor allem Spezialplaste und -elaste, Spezialtypen der Basispolymerwerkstoffe wie PVC, vor allem aber Hochleistungsverbundwerkstoffe sowie Polymerlegierungen diesen Erfordernissen. Sie zeichnen sich durch optimale Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften aus, beispielsweise für die Produktion höchstgenauer Längenmeßgeräte.

Der Wert von Werkstoffen nach Maß wird schon an wenigen Beispielen deutlich. Ein spezieller PVC-Typ aus dem Kombinat VEB Chemische Werke Buna ist Voraussetzung zur Herstellung hochwertiger Mikroscheider, die als funktionsbestimmende Konstruktionselemente die Stromleistung und Lebensdauer von Autobatterien beeinflussen. Gezielt entwickelte, insbesondere hochreine und vernetzungsfähige Typen aus Polyäthylen aus dem Kombinat VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht" erlauben heute, Hochspannungskabel mit wesentlich reduziertem Materialeinsatz ökonomisch herzustellen. Durch gezieltes Abmischen von Plastwerkstoffen mit unterschiedlichen Strukturen sind Werkstoffe mit ganz speziellen Eigenschaften herstellbar, die über das Niveau der einzelnen Plastwerkstoffe hinausgehen. In der Opto- und Mikroelektronik, der Schuhindustrie, im Wohnungsbau sowie insbesondere im Kraftfahrzeugbau finden derartige Werkstoffe immer breitere Anwendung.

Eine weitere bedeutende Gruppe der Werkstoffe nach Maß erhält man durch die Verstärkung geeigneter Polymerwerkstoffe mit hochfesten Faserstoffen. So bestimmen Hochleistungsverbundwerkstoffe aus hochfesten Kohlenstoffasern und organischen Harzen die Technologie im Großflugzeug- und Satellitenbau. Auch in der Autoproduktion, in der Maschinen- und Roboterfertigung kommen derartige Werkstoffe verstärkt zum Einsatz und erlauben vor allem leichte, formstabile und hochfeste Lösungen, die mit anderen Werkstoffen nicht erreichbar sind. Gekoppelt mit hochentwickelter Computertechnik werden für diese Werkstoffe zunehmend die Sollwerte für die Gestaltung eines Werkstückes oder eines Gebrauchsgegenstandes berechnet und somit weitere materialökonomische Effekte erzielt.

International verzeichnen die Polymerlegierungen und die Polymerverbundwerkstoffe die höchste Entwicklungsdynamik auf dem Werkstoffgebiet. Das hängt mit der Vielfalt der Variationsmöglichkeiten zur Herstellung, Beeinflussung der Gebrauchseigenschaften, verbunden mit der Nutzung moderner Füge-Klebetechnologien, zusammen. Ihre Bedeutung für die Materialwirtschaft, insbesondere für solche Anwendungen, die mit klassischen Werkstoffen nicht oder nur mit großem Aufwand erreicht werden können, sind der Grund, daß die Herstellung und Anwendung dieser neuen Werkstoffe den Schlüsseltechnologien zugeordnet werden.

Kombinate und Betriebe der chemischen Industrie leisten gemeinsam mit der Akademie der Wissenschaften der DDR und den Hochschulen umfangreiche Forschungsarbeiten zur Entwicklung und Anwendung von Werkstoffen nach Maß.

Das Zentrale KDT-Objekt „Entwicklung, Herstellung und effektiver Einsatz hochveredelter Keramik-, Glas-, metallischer und organischer Werkstoffe auf einheimischer Rohstoffbasis unter Anwendung von Schlüssel- und Hochtechnologien" der Fachverbände Silikattechnik und Chemische Technik ist eine weitere berechenbare Größe im neuen Werkstoffkatalog.

Elastomere für viele Varianten

PUR-Elastomere haben gegenüber herkömmlichen Materialien eine meist um das Mehrfache längere Gebrauchsdauer. Sie sind wartungsfrei und funktionsstabil, deshalb lassen sich damit Gummi, Stahl und andere Werkstoffe wirksam substituieren.

Mehr als 1000 Betriebe in der DDR setzen Polyurethan-Elastomere aus dem Synthesewerk Schwarzheide, Kombinat SYS, ein. Die Kollektive wissen, daß sie damit die Produktivität erheblich steigern können, während der Ersatzteilbedarf sinkt. So ermöglicht der Einsatz einer Tonne Elastomere dem Anwender einen volkswirtschaftlichen Nutzen von einer bis sechs Millionen Mark. Gießelastomere halten Temperaturen von minus 20 bis plus 80 Grad Celsius stand. Als Granulat, Halbzeug und in Formteilen verkauft unser Kombinat diesen Werkstoff auch im Ausland.

Es wäre eine lange Liste, würden alle Einsatzvarianten aufgezählt. Ein Querschnitt sei dennoch genannt: Im Bauwesen werden in Betonmischanlagen PUR-beschichtete Mischerschare bzw. metallisch bewehrte PUR-Schare eingesetzt. Mit der Umrüstung auf PUR-Schare verdoppelt sich die Laufzeit der Mischanlagen, bei vorsorglicher Wartung und Pflege verringert sich der Reinigungsaufwand. Arbeitszeit wird gewonnen, Material in Größenordnungen eingespart.

In der Textilindustrie finden Elastomere ebenfalls ein weites Anwendungsgebiet. Eine schonende Behandlung des Textilgutes ermöglicht beispielsweise unser Druckrollenbelag. Der einwandfreie Lauf von Textilmaschinen stellt eine Voraussetzung für eine hohe Qualität der Garne und Gewebe dar. PUR-Beläge verschiedener Härten für Walzen und Rollen werden dem gerecht. Gegenwärtig arbeiten Chemikerkollektive der Elastomerproduktion unseres Kombinates konzentriert daran, sogenannte Manchons – endlose Transportbänder und Funktionselemente in Wollkämmaschinen – zu entwickeln. Sie sollen das kritische Verschleißteil aus Stahl in der Maschine ersetzen und dazu beitragen, die Produktivität wesentlich zu steigern.

Für die Schuhindustrie produziert unser Kombinat unter anderem die Formsohle „Madras". Sie wird im Spritzguß aus Elastomeren hergestellt.

Ständig gehen in unserem Kombinat neue Anfragen nach Liefermöglichkeiten aus den verschiedensten Produktionsbetrieben unserer Republik und dem Ausland ein. Die Möglichkeiten der Polyurethan-Elastomere sind bei weitem noch nicht voll ausgeschöpft. Wie intensiv dieser Werkstoff genutzt werden kann, das beweist die Braunkohlenindustrie der DDR. Heute arbeiten dort kaum noch Bagger oder Bandanlagen, in denen nicht Rollen und andere ausgesprochene Verschleißteile aus Stahl höchst rentabel durch PUR-Werkstoffe substituiert sind. PUR-Siebbeläge bewähren sich bei der Koksaufbereitung und in der Zuschlagstoffproduktion. Ihre Liegedauer übertrifft beispielsweise in den Brikettfabriken die der Stahlsiebe um das Zehn- bis Zwanzigfache.

Die Mitglieder der Jugendbrigade „Otto Hurraß" an der Elastomeranlage wollen durch den Anbau verschiedener Rationalisierungsmittel an die Spritzgußautomaten, durch Transportoptimierung und andere Maßnahmen die Arbeitsproduktivität auf 160 bis 180 Prozent steigern.

Anlagenfahrer, Neuerer, Entwickler und Forscher engagieren sich für eine weitere Leistungssteigerung. Wir fördern dies auch durch ein umfassendes Programm der Weiterbildung. Am Beispiel der Polyurethan-Elastomere zeigt sich, welche Möglichkeiten Schlüsseltechnologien für die Erhöhung von Qualität und Leistungsfähigkeit, für kräftiges Wirtschaftswachstum eröffnen. Gestützt auf den eigenen Rationalisierungsmittelbau setzen die Kollektive im Kombinat SYS alles daran, auch den Produktionsprozeß noch rationeller zu gestalten, um den Forderungen der Industrie nach hochwertigen Werkstoffen immer besser gerecht zu werden.

Dr. Hans Joachim Jeschke, Generaldirektor des VEB Synthesewerk Schwarzheide, Kombinat SYS

ZUR SACHE

▶▶ Ihre Domäne sind neue Werkstoffe und auch die zugehörigen rationellen Lösungen für deren Herstellung und Anwendung. Sie haben sich dabei auf Kupferguß spezialisiert. Warum?

Es gibt eine staatliche Einsatzbestimmung, welche den Einsatz von Kupferguß nur dort zuläßt, wo es unbedingt notwendig ist. Aus diesem Grunde muß versucht werden, den Anteil der Kupfer-Aluminium-Legierungen gegenüber den Kupfer und Zinn enthaltenden Verbindungen wesentlich zu erhöhen.

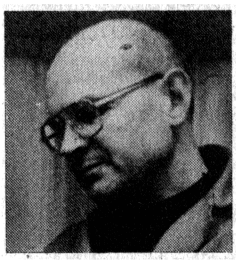
▶▶ Es ist Ihnen und Ihren Mitarbeitern gelungen, neue Erkenntnisse bei der Erforschung von Werkstoffeigenschaften zu gewinnen. Ein Patent dafür haben Sie und Ihre Kollektiv Ende 1986 angemeldet. Die gefundene Lösung wird jetzt angewendet.

Wir konnten die chemische Zusammensetzung ganz genau bestimmen, um höchste Gebrauchseigenschaften zu erlangen. Die Festigkeit beträgt bei dem neuen Werkstoff 900 bis 1000 MPa, ein für Kupferguß sehr hoher Wert. Mit dieser Legierung wird die bisher festeste Kupfergußlegierung geliefert.

▶▶ Welche Rolle messen Sie der KDT in Ihrer Tagesarbeit zu?

Sie hilft mir, meine Arbeit besser zu machen und ich kann anderen helfen.

Beginnen wir bei der Betriebssektion. Bevor KDT-Objekte ins Leben gerufen werden, bilden wir zur Lösung von Schwer-



Dr. Peter Ruddeck, Leiter Forschung und Entwicklung im VEB Dieselmotorenwerk Rostock, Betriebsteil Waren, Vorsitzender der Betriebssektion der KDT

punktaufgaben Arbeitsgruppen. So gelang 1978 einer Gruppe unter meiner Leitung die Entwicklung und Einführung eines hochfesten Werkstoffes für den Schiffbau. Diese Leistung wurde 1979 mit der Ehrenplakette der KDT in Gold gewürdigt.

Als Grundlage der Werkstoffentwicklung wurde u. a. im Rahmen eines KDT-Objektes die Röntgenfluoreszenzanalyse eingeführt. Alles Dinge, bei denen es darum ging, daß die Festigkeit der Propellerlegierungen stieg und vor allem die Qualität besser und gleichmäßiger wurde. Das hervorragende KDT-Objekt 1986 war der Einsatz der Mikroelektronik, der Roboter- und Rechentechnik in der Werkstoffentwicklung.

▶▶ Sie sind Inhaber und Mitinhaber von insgesamt mehr als 23 Wirtschaftspatenten. Haben Sie dafür etwa ein Erfolgsrezept?

Mein erstes Patent meldete ich 1964 noch als Assistent der Bergakademie Freiberg an. Dies war ein Sologang. Bei den genannten Patenten handelt es sich überwiegend um Werkstoffpatente. Es ist von wesentlicher Bedeutung, daß man das Fachgebiet ausgezeichnet kennt und auf praktische Erfahrungen zurückgreifen kann. Beides ist bei einem Kollektiv am besten gegeben. Meine Mitarbeiter, teilweise zehn bis 20 Jahre jünger als ich, sind so auch die Miterfinder. Bedingt durch die Altersdifferenz war auch deren Ausbildung moderner und somit wurden wir u. a. in die Lage versetzt, neuzeitliche wissenschaftliche Methoden anzuwenden.

Im übrigen gibt mir meine Tätigkeit in der Erfinderschule die Möglichkeit, meine über viele Jahre gesammelten Erfahrungen, speziell in der Ausarbeitung und Durchsetzung von Erfindungen, weiterzugeben. Hinzu kommt, daß oft in einer technischen Aufgabe eine Erfindung steckt, sie muß nur entdeckt werden. Der Erfolg bestätigt die Richtigkeit, denn von meinen Werkstoffpatenten haben zwei ihren Ursprung in der Erfinderschule.

Das Gespräch führte Horst Wyssuwa

Die Initiativbewegung zur Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses zeitigt vielfältige schöpferische Ergebnisse. Aus der Fülle der auf Aktivtagungen von Betriebssektionen abgerechneten und neuübernommenen Verpflichtungen dokumentieren die an dieser Stelle wiedergegebenen Berichte aus drei Bezirksverbänden Engagement und Ideenreichtum unserer Mitglieder.

360 KDT-Objekte zusätzlich

Mit anspruchsvollen Aufgaben bereiten auch die Funktionäre und Kollektive des Bezirksverbandes Karl-Marx-Stadt den 9. KDT-Kongreß vor und reihen sich in die KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien" ein.

Die in Vorbereitung der BS-Wahlen und des KDT-Kongresses durchgeführten Aktivtagungen, Mitgliederversammlungen und persönlichen Gespräche führten zu einer aufgeschlossenen Atmosphäre.

In Auswertung der Direktive zur Durchführung der Wahlen und in Vorbereitung des 9. Kongresses der KDT haben wir in den vergangenen Wochen die Zeit genutzt, um vor allem durch persönliche Gespräche mit unseren Mitgliedern die Bereitschaft zur Übernahme höherer schöpferischer Leistungen zu motivieren und zu mobilisieren.

Dazu trugen auch die öffentlichen Aktivtagungen besonders regsamer Betriebssektionen unter Einbeziehung der BS-Vorsitzenden des jeweiligen Kreises bei. In Auswertung dieser Aktivtagungen führten alle Betriebssektionen Mitgliederversammlungen durch. Die KDT-Kollektive entwickelten eine schöpferische Atmosphäre in Forschung, Technik und Produktion und übernahmen eigenständige Beiträge, um wissenschaftlich-technische Aufgaben vorfristig und mit höheren Ergebnissen als geplant zu verwirklichen. Auf der Grundlage der Leistungsangebote der Betriebssektionen erhöhte der Bezirksvorstand Karl-Marx-Stadt im März 1987 seine Leistungsziele gegenüber dem Präsidium der KDT und verpflichtet sich, 1560 KDT-Objekte zur Gestaltung von Schlüsseltechnologien und volkswirtschaftlich wichtigen Aufgaben zu realisieren. Das bedeutet gegenüber unserer bisherigen Verpflichtung eine Erhöhung um 360 KDT-Objekte.

Unsere Kollektive wollen damit ihren Beitrag leisten durch neue wissenschaftlich-technische Ideen und Lösungen das Wachstumstempo der Volkswirtschaft zu beschleunigen und die qualitativ neuen Maßstäbe der ökonomischen Strategie der SED zu meistern.

Blicken wir auf die bisherigen Leistungen der KDT-Mitglieder unseres Bezirksverbandes zurück, so stimmt uns das optimistisch. Immerhin konnten bis März 1987 bereits 847 KDT-Objekte, davon mehr als die Hälfte auf den Gebieten der Schlüsseltechnologien realisiert werden.

Über 1000 Ideen und Lösungsvorschläge wurden dazu erarbeitet. 200 Patente und Erfindungen wurden von den Ingenieuren, Ökonomen, Meistern und Neuerern mit der Lösung der KDT-Aufgaben erarbeitet und abgerechnet. Zu den Kollektiven, die in den vergangenen Monaten beispielgebende Arbeit leisteten, gehören die Betriebssektionen im

▶▶ VEB WMK „Fritz Heckert"
▶▶ VEB Großdrehmaschinenbau „8. Mai"
▶▶ VEB Zahnschneidemaschinenfabrik MODUL
▶▶ VEB Fluß- und Schwerspatbetrieb Lengenfeld
▶▶ VEB Vogtlandstoffe Reichenbach,

um hier nur einige zu nennen.

Der Leistungsvergleich um den Titel „Vorbildliche Betriebssektion des Bezirksverbandes Karl-Marx-Stadt" spornt immer mehr KDT-Kollektive zur Übernahme hoher Leistungen an. Das folgende Beispiel soll deutlich machen, wie die KDT-Mitglieder an der Erfüllung zur Überbietung der staatlichen Planaufgaben mitwirken und ihren KDT-spezifischen Beitrag erbringen.

Im VEB Vogtlandstoffe Reichenbach arbeiteten 12 KDT-Mitglieder an einem KDT-Objekt zur Technologieoptimierung in der Textilveredlung. Durch die hervorragende Zusammenarbeit aller Beteiligten konnte die neue Dekatierstraße, die aus fünf Einzelmaschinen besteht, zwei Monate früher in Betrieb genommen werden. Damit erbrachte das KDT-Kollektiv einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen sowie eine internationale Spitzenleistung.

Mit der neuen Anlage kann der von unseren Abnehmern geforderte weiche schliffige Warengriff, ein dezenter Glanz sowie eine bestimmte Glätte des Gewebes entsprechend dem internationalen Niveau erreicht werden. Unter dem Namen „Vogtland-finish" werden den Abnehmern noch in diesem Jahr drei Millionen m² mit dieser dem internationalen Trend entsprechenden Ausrüstung zur Verfügung gestellt. Das bedeutet eine Erhöhung der im Staatsplan geplanten Menge um 1,2 Millionen m².

Nur durch eine ganz gezielte und koordinierte Arbeit des Kollektivs, durch das große Engagement der Leitungskader und unnachgiebige Forderungen gegenüber allen Beteiligten wird es im Endeffekt möglich, 860 000 Stück Herrenanzüge in neuer Qualität herzustellen.

Die komplexe Lösung führte zum Erfolg.

Parallel zu den Technologieversuchen liefen die Arbeiten zur Erstellung eines Gebrauchswertgutachtens, zur Preisbestätigung, zu Verhandlungen mit den Abnehmern, um die Absatzwirksamkeit noch für 1987 zu gewährleisten, sowie zur reproduzierbaren Qualitätssicherung der Erzeugnisse.

Bereits in den ersten beiden Monaten dieses Jahres konnten den Abnehmern 180 000 m² des auf neue Art ausgerüsteten Gewebes zur Verfügung gestellt werden. Die Qualität des Erzeugnisses entspricht nicht nur hinsichtlich der Repräsentationsgüte dem internationalen Niveau, sondern auch in der Wahlsortierung wurde mit 97 Prozent Erste Wahl ein Spitzenergebnis erreicht.

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Erhöhung des Betriebsergebnisses und die Einsparung von Arbeitskräften sind wichtige ökonomische Parameter, die durch die Realisierung dieser Aufgaben über den ursprünglichen Plan hinaus wirksam gemacht werden. Im Monat März wurde der Betriebsplan auf Grund der vorfristigen Inbetriebnahme dieses KDT-Objekts präzisiert.

Mit dieser Dekatierstraße, die die erste dieser Art in der DDR ist, wurde im Betrieb Vorlauf für eine weitere Investition geschaffen. Die Realisierung dieses KDT-Objektes durch die Betriebssektion im VEB Vogtlandstoffe Reichenbach ist ein wertvoller Beitrag zur Verwirklichung des Volkswirtschaftsplanes 1987 und zur Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses.

Monika Heinrich

Rohstoffe – höher veredeln

Der Bezirksvorstand Suhl hat die 12. Präsidiumssitzung und das ZK-Seminar in Leipzig intensiv ausgewertet und die eingegangenen Verpflichtungen zur Auswertung der Beschlüsse des XI. Parteitages der SED in einem neuen Leistungsangebot an das Präsidium erhöht. Das betrifft sowohl die Anzahl und das Niveau der Bezirks-KDT-Objekte als auch die Schwerpunkt-KDT-Objekte der Kreisaktivs und Betriebssektionen.

So sind die Maßnahmen zur Vorbereitung und Durchführung der Wahlen im Bezirksverband Suhl auf die Ziele zur Durchsetzung der KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien" gerichtet.

Einbezogen ist die konkrete Mitarbeit besonders an kapazitätserhöhenden Maßnahmen für Technisches Glas, Spielwaren, Zweiradfahrzeuge, Sportgeräte und Möbel.

KDT-Objekte weisen aus, daß Betriebssektionen und Fachgremien bei der höheren Veredlung von Rohstoffen und Materialien auf jeder Stufe der Produktion mitbeteiligt sind und damit entschieden die Senkung des Produktionsverbrauches beeinflussen. Vor allem wird von den einheimischen Rohstoffen ausgegangen. Das ist Kali, das sind Spate, Kies und Sand sowie Holz.

Verantwortungsvoll gehen dabei die Bezirksfachsektionen vor. So befassen sich die Bezirksfachsektionen Bauwesen sowie Sägewerks- und Holzverarbei-

tungstechnik vorrangig mit den erforderlichen neuen Be- und Verarbeitungstechnologien und mit neuen Produktideen zu hochwertigen Zuliefer- und Finalerzeugnissen.

Die BFS Elektrotechnik/ Elektronik und die Betriebssektionen im Industriezweig Mikroelektronik setzen sich mit konkreten Verpflichtungen für ihre KDT-Objekte dafür ein, daß die Mikroelektronik in Erzeugnissen und Technologien als gegenwärtig höchste Form der Veredlung zum Einsatz gebracht wird. Die KDT-Kollektive in der Glas- und Keramikindustrie des Bezirkes Suhl wirken auf die Entwicklung neuer Werkstoffe für die Mikroelektronik, das Bauwesen und die Konsumgüterproduktion ein und nutzen dafür die Bezirksfachtagungen, KDT-Empfehlungen und -Gutachten sowie die im Eigenverlag der KDT Suhl in Zusammenarbeit mit KDT-Kollektiven der TH Ilmenau erarbeitete und laufend erscheinende wissenschaftlich-technische Fachliteratur.

Von großer Bedeutung ist auch der kompromißlose Einsatz der Betriebssektionen für ausgezeichnete Qualitätsarbeit. Eine besonders hohe Verantwortung tragen die Vorstände und KDT-Mitglieder in solchen Kombinaten und Betrieben, deren Markenerzeugnisse in aller Welt bekannt sind, wie „Sonni", „Piko", „Germina", „Smalcalda", „Simson", Suhler Jagd- und Sportwaffen, Henneberg-Porzellan u. a.

Spezifische Fachgremien haben Initiativen zur Anwendung moderner Technologien ergriffen. Das trifft zu auf die Kaltumformung, Pulvermetallurgie, Laserbearbeitung, rechnergestützte Meß- und Wägetechnik und auf die Plasma-, Titannitrid- und Plastbeschichtung sowie auf das Genauigkeitsschmieden und -walzen.

Die bewährten Formen des Leistungsvergleiches zwischen den Betriebssektionen und Fachgremien erschließen dazu die erforderlichen Reserven, wobei der mobilisierenden Arbeit der KDT-Kreisaktivs die bedeutende Aufgabe zukommt, fortgeschrittene wissenschaftlich-technische Ergebnisse und Arbeitsmethoden nachzuweisen. Diesem KDT-Auftrag werden sie mit Unterstützung der Kreisleitungen der SED immer mehr gerecht.

K. H.

Befähigung entwickeln

Im Maßnahmeplan unseres Bezirksverbandes Gera bei der weiteren Verwirklichung der Beschlüsse des XI. Parteitages und in Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses haben wir unsere Aufgaben des Jahres 1987 beraten und unsere Verpflichtungen übergeben. Die KDT-Objektbewegung bleibt das Hauptbetätigungsfeld in den Betriebssektionen und Bezirksfachsektionen.

In unserer KDT-Initiative wird mit der Realisierung der zentralen KDT-Objekte, der Bezirksobjekte und weiterer Schwerpunktobjekte im Leistungsvergleich eine zielgerichtete Überbietung der geplanten wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Aufgaben angestrebt.

Mit 185 geplanten KDT-Objekten und 35 zusätzlichen Verpflichtungen stellen wir uns das Ziel, insgesamt 220 wissenschaftlich-technische Schwerpunktaufgaben aus den Plänen Wissenschaft und Technik unseres Bezirkes im Leistungsvergleich zum 9. KDT-Kongreß zu erfüllen und mit hohen ökonomischen Ergebnissen abzurechnen. Das schließt die Einsparung von 1,8 Millionen Stunden Arbeitszeit, von 8000 t Walzstahl und von 200 000 t Energieträgern ein.

In den KDT-Bezirksobjekten konzentrieren wir uns auf den Einsatz der Lasertechnik in der Fertigungs- und Meßtechnik in den Betrieben Mikrophontechnik Gefell, im Elektroanlagen- und Gerätebau Greiz, im Starkstromanlagenbau Lobenstein und in der FSU Jena sowie auf die Entwicklung und den Einsatz neuer Werkstoffe und Technologien durch die Betriebssektionen Keramische Werke Hermsdorf, Feinkeramik Kahla, Sikorwerk Triptis und die der Ingenieurschule Hermsdorf.

Die Verbindung der wissenschaftlich-technischen Neuerungsprozesse mit der breiten Anwendung der Schlüsseltechnologien zur Erhöhung der Qualität und Effektivität der gesellschaftlichen Arbeit ist untrennbar mit einer vorlauforientierten, auf Schwerpunkte konzentrierten und praxisnahen weiteren Bildung verbunden.

In der KDT-Weiterbildungsarbeit konzentrieren wir deshalb unsere Kräfte auf Weiterbildungsmaßnahmen zur Schaffung eines hohen Bildungsvorlaufs, weiterführende Spezialisierung, Erneuerung des Wissens und die Vorbereitung unserer KDT-Mitglieder auf neue Aufgaben, Arbeitsgebiete und Funktionen, wie sie aus den Schlüsseltechnologien entstehen.

Das Weiterbildungsprogramm unseres Bezirksverbandes dient der Vermittlung eines vorlauforientierten aber auch funktions- bzw. aufgabenbezogenen Wissens mit hohem Neuheitsgrad, und einem hohen Übungs- bzw. Trainingsanteils der Weiterbildung.

1987 haben wir 108 Lehrgänge mit etwa 2000 Teilnehmern geplant. Schwerpunkte Weiterbildung sind:

- ▶ ▶ Anwendung mikroelektronischer Bauelemente und Eigenbau elektronischer Baugruppen;
- ▶ ▶ rechnergestützte Ingenieurarbeit CAD/CAM
- ▶ ▶ flexible Automatisierung
- ▶ ▶ Material- und Energieökonomie
- ▶ ▶ Erfinder- und Neuerertätigkeit

Die Realisierung von KDT-Objekten aus den Plänen Wissenschaft und Technik der Kombinate und Betriebe zur schnelleren Entwicklung und Anwendung von Schlüsseltechnologien und die Verbindung zur Weiterbildung und Qualifikation wird immer mehr zum bestimmenden Anteil unserer Arbeit.

So arbeitet das CAD/CAM-Zentrum der FSU Jena in Übereinstimmung mit der Bezirksfachsektion EDV/CAD/CAM auf der Grundlage der vorhandenen Rechentechnik an der Erarbeitung von CAD/CAM-Lösungen durch Einsatz der PC- und BC-Technik.

Durch die BFS-Maschinenbau wurden durch Nachnutzung von acht Softwaresystemen des CAD/CAM-Zentrums der FSU eigene CAD/CAM-Lösungen für Maschinenbaubetriebe des Kombinates Maschinenbauerzeugnisse, aber auch des Kombinates Schmuck und Porzellan in die Praxis überführt. Für weitere Systeme laufen die Vorarbeiten.

Wie die Erfahrungen des CAD/CAM-Zentrums der FSU zeigen, läßt sich die Nachnutzungsfähigkeit der Software beträchtlich steigern, wenn sie bewußt flexibel und anpassungsfreundlich gestaltet wird. Mit dem flexiblen Programmpaket zur „Arbeitsplanneuerarbeitung und -änderung" wurde ein verallgemeinerungsfähiges Beispiel geschaffen, das in den Kombinaten Carl Zeiss JENA, Keramische Werke Hermsdorf, Maschinenbauerzeugnisse Zeulenroda und Schmuck und Porzellan Rudolstadt eingeführt wird und auch anderweit nachnutzbar ist.

In 95 übernommenen KDT-Objekten und KDT-Jugendobjekten, insbesondere von Jugendforscherkollektiven, wird die Einführung von CAD/CAM-Arbeitsstationen und die rationelle Erarbeitung von Anwendersoftware zielgerichtet unterstützt und damit der Prozeß der Einführung dieser Schlüsseltechnologie wesentlich beschleunigt.

Mit dem Angebotskatalog für ausgewählte Softwarelösungen wurde in Zusammenarbeit mit 64 Betrieben und Einrichtungen unseres Bezirkes eine sehr gute Infomationsquelle zur Softwarenachnutzung durch die Bezirksfachsektion EDV/CAD/CAM und das Bezirksneuererzentrum bereitgestellt.

Weiterhin zeigen die im Bezirk gesammelten Erfahrungen, daß Effektivität und ökonomische Wirkungen einer CAD/CAM-Arbeitsstation in dem Maße zunehmen, wie es gelingt, in die Software die bisherigen betrieblichen Erfahrungen und Rationalisierungslösungen zu integrieren, d. h. einen „maßgeschneiderten" Arbeitsplatz aufzubauen.

Die Realisierung der für den Bezirk Gera vorgesehenen Zahl von CAD/CAM-Arbeitsstationen bringt es mit sich, daß die Zahl der Werktätigen ständig zunimmt, die erstmalig mit dem Computer arbeiten, ohne selbst EDV-Fachleute zu sein. Sie sind es, die letzten Endes in beträchtlichem Maße mit entscheiden, wie schnell und mit welchem ökonomischen Effekt diese moderne Schlüsseltechnologie genutzt werden kann. Im Mittelpunkt der gesamten Arbeit zur weiteren rationellen Erarbeitung und Nutzung der Anwendersoftware muß daher weiterhin die politisch-ideologische und fachliche Vorbereitung dieser Werktätigen auf die CAD/CAM-Technologie stehen, um ihre aktive Mitwirkung bei deren Einsatzvorbereitung und Nutzung zu erreichen.

Prof. Dr.-Ing. K. Mütze,
Vors. des BV Gera

Auf Vorlauf gerichtete Qualifizierung wird von der KDT ausgebaut

Mit den Beschlüssen des XI. Parteitages der SED wurde die Aufgabe gestellt, alle Kräfte und Anstrengungen besonders auf die Lösung der volkswirtschaftlichen Aufgaben zu richten, die das Tempo des Leistungszuwachses bestimmen. Das betrifft vor allem die Schlüsseltechnologien. [1] Daraus abgeleitet hat das Präsidium der KDT im Mai 1986 die KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien" beschlossen.

Mit diesem Beschluß werden die Wissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Neuerer darauf orientiert, mit persönlichen und kollektiven schöpferischen Leistungen die Entwicklung und breite Anwendung der Schlüsseltechnologien, vor allem der Mikroelektronik, Informatik, Automatisierung und Lasertechnik sowie Biotechnologie, zu beschleunigen. Wesentlicher Bestandteil dieser KDT-Initiative sind die Weiterbildungsaktivitäten auf allen Ebenen unserer Ingenieurorganisation.

Strategische Orientierung der Weiterbildung

Die inhaltlichen Aufgaben der Weiterbildung ergeben sich aus der raschen Entwicklung der Produktivkräfte, insbesondere der beschleunigten Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, der immer engeren Verbindung von Wissenschaft und Produktion und der damit verbundenen breiten Anwendung neuer hochproduktiver Technologien [2]. Damit werden vor allem an das Bildungsniveau, die Disponibilität und an den Willen zur eigenen Weiterbildung der Werktätigen hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen rechtzeitig auf die neuen Arbeitsinhalte, Methoden und Bedingungen am Arbeitsplatz und in der Prozeßgestaltung vorbereitet werden.

Der dafür notwendige Kaderbedarf der Praxis wird immer weniger durch die Absolventen des Direktstudiums befriedigt. Die Weiterbildung wird zu einem wichtigen Instrument, um das vorhandene geistige Potential unserer Gesellschaft auf neuartige Weise in seinem Wirkungsgrad wesentlich zu erhöhen.[3]

Deshalb gilt es, die in der Praxis tätigen wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Kader durch eine gezielte Weiterbildung unter stärkerer Berücksichtigung interdisziplinärer Aspekte und der bisher gesammelten und verallgemeinerungswürdigen Erfahrungen auf die neuen Anforderungen vorzubereiten.

Diesem Anliegen Rechnung tragend, hat das Büro des Präsidiums der KDT das „Langfristige Programm der KDT für die Weiterbildung der wissenschaftlich-technischen Kader in den Jahren 1987–1990 mit dem Blick auf das Jahr 2000 zu Beherrschung der Schlüsseltechnologien" im Februar dieses Jahres beschlossen. Es hat strategischen Charakter und wird entsprechend dem Erkenntnisfortschritt und den praktischen Erfordernissen durch die Entwicklung zentraler und dezentraler Weiterbildungsmaßnahmen (Lehrprogramme und -materialien) präzisiert.

Mit der verstärkten Orientierung auf die Entwicklung und Anwendung der Schlüsseltechnologien [4] trägt die KDT dazu bei,

▶▶ daß den Werktätigen inhaltsreichere, interessantere und schöpferische Aufgaben übertragen und ihre Arbeitsbedingungen immer günstiger gestaltet werden;

▶▶ das dynamische Wirtschaftswachstum durch hohe Veredlung der zur Verfügung stehenden Energieträger, Rohstoffe und Materialien bei sinkendem spezifischen Verbrauch zu gewährleisten und

▶▶ eine Qualitätsproduktion zu erreichen, die im wissenschaftlich-technischen Niveau der Erzeugnisse, im Gebrauchswert, in der Funktionstüchtigkeit und im Design den internationalen Maßstäben entspricht.

Zu folgenden Themenkomplexen werden ausgehend von der Direktive des XI. Parteitages der SED zum Fünfjahrplan Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt:

1. Zu Schlüsseltechnologien, die derzeitig im Zentrum der Entwicklung und Anwendung stehen

Dazu bestehen bereits vielfältige Weiterbildungsmaßnahmen, die ständig den neuen Anforderungen angepaßt werden. Im Jahre 1986 haben von den 100 000 Teilnehmern an der KDT-Weiterbildung rund 42 000 Ingenieure und Ökonomen Lehrgänge zu Schlüsseltechnologien absolviert. Schwerpunkte waren die

▶▶ rechnergestützte Ingenieurarbeit
Diese Weiterbildung wurde von fast 24 000 Leitungskadern, Systemnutzern bzw. -anwendern sowie Soft- und Hardwarespezialisten besucht.

In der Grundorientierung aller Maßnahmen spiegelt sich der immer breitere Einsatz der CAD/CAM-Arbeitsstationen wider. Verbunden mit dem verstärkten Einsatz der Büro- und Personalcomputer konnten im Ergebnis wesentliche Rationalisierungseffekte insbesondere in der komplexen Produktionsvorbereitung erzielt werden. Schwerpunkte waren die Einführung, Programmierung und Anwendung der Softwarewerkzeuge sowie die Beherrschung der dazu gehörenden Betriebssysteme. Für viele Teilnehmer wurden spezielle Praktika durchgeführt. Dieser Anteil ist jedoch planmäßig genauso zu erhöhen wie die Durchführung von spezifischen Lehrgängen für Technologen, Projektanten und Konstrukteure.

Das dazu gehörende modulare Bausteinsystem [5] ist dem fortschreitenden Erkenntnisstand gemäß weiter auszubauen.

▶▶ Anwendung der Mikroelektronik
Hier stand die Entwicklung, Herstellung und Anwendung mikroelektronischer Bauelemente und -gruppen im Zentrum. Es wurden über 12 000 Teilnehmer vorwiegend für ihre Aufgaben am Arbeitsplatz weitergebildet. Für dieses Gebiet ist eine große Themenvielfalt charakteristisch.

In enger Zusammenarbeit mit den Anwendern sind verstärkt spezialisierte Lehrgänge z. B. für die Schaltkreisapplikation, Steuerungs- und Meßtechnik sowie Qualitätssicherung vorzubereiten und durchzuführen.

▶▶ Durchsetzung der komplexen Automatisierung
An den Weiterbildungsmaßnahmen zu automatisierten Arbeitsmitteln und Gerätetechniken, z. B. NC/CNC-Fertigungszellen, Industrieroboter, TUL-Techniken, Verkettungseinrichtungen, Prozeßrechentechnik sowie Steuerungs-, Meß- und Prüftechnik, nahmen etwa 6000 Ingenieure und Ökonomen teil.

Um den immer höher und vielfältiger werdenden Anforderungen in bezug auf Neuheitsgrad, Zweckgerichtetheit und Qualität der Erzeugnisse auch bei der Mittel- und Kleinserienfertigung rasch und auf effektiver Weise zu entsprechen, sind die Bildungsinhalte künftig noch enger in Zusammenarbeit mit Kombinaten und Betrieben zu bestimmen.

Ein besonderer Schwerpunkt sollte dabei die Spezialisierung im Rationalisierungsmittelbau bis hin zum Aufbau „flexibler Automatisierungsabschnitte" sein.

„Von Jahr zu Jahr stärker unterstützt die Kammer der Technik als sozialistische Ingenieurorganisation unseres Landes diese vielfältigen Arbeiten. Über 280 000 Mitglieder wirken in 3600 Betriebssektionen auf demokratischer, ehrenamtlicher Basis vor allem an der Qualifizierung der Kader für die neuen Hochtechnologien. Bereits jetzt werden in speziellen Lehrgängen, Fernkursen und Praktika jährlich mehr als 100 000 Teilnehmern neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik, insbesondere in den Schlüsseltechnologien, anwendungsbereit vermittelt. Vor allem die Erfinderschulen der Kammer der Technik erweisen sich als echte Trainingsstätten schöpferischer Tätigkeit. Im Verlauf des Jahres 1987 sollen auf diese Weise mehr als 3000 junge Ingenieure, besonders aus Jugendforscherkollektiven, mit Erfahrungen und Arbeitsmethoden erfolgreicher Erfinder vertraut gemacht werden."

Erich Honecker auf der Beratung des Sekretariats des ZK der SED mit den 1. Sekretären der Kreisleitungen.

Aktivitäten in der Weiterbildung der KDT im Jahre 1986

Teilnehmer an Weiterbildungsveranstaltungen der KDT	99 300
davon	
▶ ▶ rechnergestützte Arbeitsplätze	24 000
▶ ▶ Mikroelektronik	12 100
▶ ▶ komplexe Automatisierung	6 000
▶ ▶ zur Leitung und Planung	9 900
▶ ▶ Material- und Energieökonomie, Qualität	21 700
Anteil neuer Weiterbildungsmaßnahmen (in Prozent)	31

2. Schlüsseltechnologien, die künftig in größerer Breite zur Anwendung kommen

Ausgangspunkte sind die erkennbaren langfristigen Entwicklungsrichtungen von Wissenschaft und Technik. Sie verlangen Basisinnovationen zu neuen Verfahren und technologischen Abläufen, die bei einer ausreichenden wissenschaftlich-technischen Reife und Beherrschung der Überführungsprozesse hohe volkswirtschaftliche Effekte erbringen und Spitzenpositionen auf dem Weltmarkt sichern. Dafür haben vor allem die zentralen überbetrieblichen Fachorgane der KDT langfristig die notwendigen Weiterbildungsmaßnahmen vorzubereiten. Das betrifft insbesondere die Schwerpunkte

▶ ▶ automatisierte Fabrik der Zukunft (CIM),
▶ ▶ Biotechnologie,
▶ ▶ Lasertechnik und -technologie,
▶ ▶ Technologie der Hochveredlung und Einsatz neuer Werkstoffe und
▶ ▶ Schaffung geschlossener Stoffkreisläufe einschließlich Umweltschutz.

Die Weiterbildung ist in enger Kooperation mit Forschungseinrichtungen der Akademien, Universitäten und Hochschulen sowie der Kombinate inhaltlich zu gestalten und durchzuführen. Im Vordergrund stehen Informations- und Orientierungsveranstaltungen, die rechtzeitige Gewinnung der Lehrkräfte und ihre Profilierung für die KDT-Weiterbildung.

3. Weiterbildung zur Leitung und Planung für die Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts

Durch die Weiterbildung auf diesem Gebiet werden die Kader in Forschung, Entwicklung, Projektierung, Konstruktion, Technologie, Produktion und Absatz für die Beherrschung der mit der Entwicklung und Anwendung der Schlüsseltechnologien verbundenen Prozesse befähigt.

Auf diesem heterogenen Gebiet wurden 1986 fast 10 000 Ingenieure und Ökonomen qualifiziert. Zukünftig gewinnt die Vermittlung positiver Leitungserfahrungen besondere Bedeutung. Dabei geht es vor allem um die Arbeitsweise des Leiters, die Leiter-Kollektiv-Beziehungen, die Leitungsaufgaben bei der Entwicklung und Nutzung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens, die Realisierung sozialistischer Leitungsprinzipien, Inhalt und Formen der konsequent aufgaben- und bedarfsorientierten Leitung und Planung und nicht zuletzt um moderne Leitungsmethoden und Organisationsformen.

Einen besonderen Stellenwert nehmen die KDT-Erfinderschulen als echte Trainingsstätten schöpferischer Tätigkeit ein. In enger Zusammenarbeit mit Kombinaten und Betrieben sind noch in diesem Jahr 3000 junge Ingenieure, besonders aus Jugendforscherkollektiven, mit Erfahrungen und Arbeitsmethoden erfolgreicher Erfinder vertraut zu machen.

Weiterbildung zur Material- und Energieökonomie

Außer den genannten drei Schwerpunkten haben nach wie vor Weiterbildungsmaßnahmen auf traditionellen Gebieten einen hohen Stellwert.

Von besonderer Bedeutung sind hierbei die über viele Jahre durchgeführten Lehrgänge auf den Gebieten der Material- und Energieökonomie sowie der Qualitätssicherung. In diesem Komplex wurden 1986 fast 22 000 Kader befähigt, in den Kombinaten und Betrieben wissenschaftlich-technische Lösungen zur Senkung des Produktionsverbrauchs zu erarbeiten.

Weil „die rationelle Energieanwendung die entscheidende Quelle zur Sicherung des wachsenden Energiebedarfs“ [6] bleibt, sind künftig energetische Prozeßanalysen, die Erarbeitung von Normativen für den spezifischen Energieverbrauch und die Anwendung energiesparender Technologien stärker ins Blickfeld zu rücken. Gleiche Anstrengungen sind auf dem Gebiet der Materialökonomie erforderlich, wobei insbesondere Aufgaben zur Verbesserung des Masse-Leistungs-Verhältnisses durch den Einsatz der modernen Rechentechnik im Vordergrund stehen sollten.

Qualität und Effektivität der Weiterbildung

Das strategische langfristige Weiterbildungsprogramm, das auf die vielfältigen Erfahrungen der KDT in der Weiterbildung von ingenieurtechnischen Kadern und Ökonomen aufbaut, ist ständig der dynamischen Entwicklung der Volkswirtschaft und den objektiven Erfordernissen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts anzupassen. Auf dieser Grundlage sind die Lehrprogramme zu entwickeln und die Lehrmaterialien zu erarbeiten. Damit wird die Qualität der Weiterbildung wesentlich bestimmt. Von gleicher Bedeutung ist das Wirken engagierter Lehrkräfte. Ihr fachliches und methodisches Wissen und Können führt zusammen mit Unterrichtsformen wie Vortrag, Seminar, Praktikum und Training zu in der Praxis anwendungsbereiten Fähigkeiten und Fertigkeiten der Teilnehmer. Deshalb geht es bei der Gewinnung von Lehrkräften vor allem um die Bereitschaft von Spitzenkräften aus Forschung und Entwicklung der Kombinate und Betriebe sowie aus Universitäten, Hoch- und Fachschulen, in der Weiterbildung mitzuarbeiten.

Die Effektivität der Weiterbildung wird durch die Auswahl und Delegierung der Teilnehmer, die Erarbeitung von Anwenderkonzeptionen und die geplante Nutzung der gewonnenen Erkenntnisse am Arbeitsplatz wesentlich bestimmt. Ebenso wichtig ist die gesellschaftliche und persönliche Motivation, verbunden mit der stärkeren Orientierung auf künftige Erfordernisse.

Dafür tragen vor allem die BS der KDT zunehmend größere Verantwortung. In enger Zusammenarbeit mit der staatlichen Leitung und den gesellschaftlichen Kräften ist durch eine gezielte politisch-ideologische Arbeit die bewußte Bereitschaft auszuprägen, sich ständig weiterzubilden.

Im Interesse der immer besseren Nutzung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens ist der Durchführung gemeinsamer Weiterbildungsmaßnahmen verschiedener Bildungsträger – Kombinatsakademien, Hoch- und Fachschulen, KDT, Urania – erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Arbeit mit den Stützpunkten ist auszubauen, wobei die bisherigen Erfahrungen zu verallgemeinern sind.

Bei der weiteren Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses ist die aktive Mitarbeit aller KDT-Mitglieder für die weitere Gestaltung der Weiterbildung erforderlich. Das schließt ein, Vorschläge für die Umsetzung des langfristigen Weiterbildungsprogramms und Erfahrungen bei der Durchführung der Weiterbildung den KDT-Leitungen zu unterbreiten. Das wird dazu beitragen, daß die Weiterbildungsaktivitäten einen wachsenden Beitrag zur Erfüllung volkswirtschaftlicher Aufgaben leisten.

Dipl.-Ing. Klaus Dahley, Sekretär des Präsidiums der KDT

Literatur

[1] Bericht des ZK der SED an den XI. Parteitag der SED, Berichterstatter: E. Honecker
Dietz Verlag, Berlin 1986, S. 55ff.
vgl. Pöschel, H.: Aufgaben politischer Führung beim Einsatz von Schlüsseltechnologien
Neuer Weg 22/86
[2] Honecker, E.: Die Aufgaben der Parteiorganisationen bei der weiteren Verwirklichung der Beschlüsse des XI. Parteitages der SED
Dietz Verlag, Berlin 1987, S. 28ff.
[3] Hager, K.: Der XI. Parteitag der SED und die Aufgaben der Universitäten und Hochschulen der DDR
Das Hochschulwesen 9/86, S. 219ff.
[4] Gesetz über den Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR von 1986 bis 1990
GBl. der DDR, T. I, Nr. 36 vom 4. 12. 1986
[5] Müller, K.-D.: Wissen und Bewußtsein entscheiden
TG 1/87, S. 12
[6] Mittag, G.: Kurs der Hauptaufgabe prägt Arbeit der Partei und Handeln der Massen
Dietz Verlag, Berlin 1987, S. 25

„Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes"

Die Ausstellung „Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes" zeigt anschaulich, welche hohen schöpferischen Leistungen die Werktätigen der DDR in Verwirklichung der Beschlüsse des XI. Parteitages der SED für die Entwicklung und Anwendung moderner Schlüsseltechnologien zur Erreichung einer neuen Qualität des Wirtschaftswachstums vollbringen.

Im Vordergrund stehen moderne Lösungen der Anwendung der Mikroelektronik, der CAD/CAM-Technik, der flexiblen Automatisierung, der Energieökonomie, der Biotechnologie, der Transport- und Nachrichtentechnik, des Einsatzes neuer Werkstoffe sowie der Kosmosforschung. Die Ausstellung ist in der Berliner Seelenbinderhalle, 1055 Berlin, Fritz-Riedel-Straße, bis Ende Juli täglich von 10.00 bis 18.00 Uhr geöffnet.

In einem vom 1. 6. bis 25. 7. 1987 stattfindenden Vortragsprogramm der KDT werden namhafte Wissenschaftler, Ingenieure und Wirtschaftsfunktionäre Anwendungsmöglichkeiten und Erfahrungen der zur Ausstellung gelangenden Spitzenerzeugnisse und Technologien der Fachwelt vorstellen. Die Teilnahme an den Vorträgen ist – soweit nicht anders angegeben – ohne gesonderte Einladung möglich.

Anliegen der Bezirksvorstände und Betriebssektionen sowie der Fachorgane der KDT ist es, sowohl den gezielten Besuch der Ausstellung als auch der Vortragsveranstaltungen durch Mitglieder der KDT zur organisieren und die dabei gewonnenen Erkenntnisse für die weitere Entfaltung der KDT-Initiative „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien" zu nutzen.

Das detaillierte Veranstaltungsprogramm kann bei den Bezirksvorständen und Vorständen der Fachverbände/WTG eingesehen werden.

Wir veröffentlichen einen Auszug des Veranstaltungsprogramms für Juni 1987.

Montag, 1. 6. 1987

10.00 Uhr Schlüsseltechnologie Mikroelektronik – Kernpunkt der ökonomischen Strategie
Prof. Dr. Montag
Stellv. des Ministers für Wissenschaft und Technik

Dienstag, 2. 6. 1987

10.00 Uhr Aufgaben und Verantwortung der AdW der DDR auf der Grundlage der Wissenschaftsstrategie des XI. Parteitages der SED
Prof. Dr. Scheler
Präsident der Akademie der Wissenschaften der DDR

Mittwoch, 3. 6. 1987

10.00 Uhr Mikroelektronik auf dem Weg zur ULSI-Technologie für Mbit-Schaltkreise
Prof. Dr. Bertoldi
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Welche neuen Möglichkeiten bietet die digitale Nachrichtenübertragung mit Lichtwellenleitern?
Dipl.-Ing. Boss
VEB Zentrum für Forschung und Technologie Nachrichtenelektronik

15.00 Uhr Mikroelektronische Bauelemente – Stand und Perspektiven
Dr. Arnold
VEB Applikationszentrum Elektronik Berlin

Donnerstag, 4. 6. 1987

10.00 Uhr Optoelektronik – mehr als ein Randgebiet der Mikroelektronik
Prof. Dr. Herrmann
Humboldt-Universität zu Berlin

13.00 Uhr Erfahrungen und Beiträge des Jugendforscherkollektivs LIS bei der Entwicklung „Lokale Netze"
Dr. Richter
VEB Robotronprojekt Dresden

15.00 Uhr Erfahrungen in der Aus- und Weiterbildung von Hoch- und Fachschulkadern auf dem Gebiet der rechnergestützten Arbeit
Prof. Dr. Maronna
Ingenieurschule für Elektrotechnik und Maschinenbau Berlin

Freitag, 5. 6. 1987

10.00 Uhr Audiotechnik aus dem Kombinat VEB EAW – ein Beispiel angewandter Mikroelektronik
Linke
Kombinat VEB EAW Berlin-Treptow „Friedrich Ebert"

13.00 Uhr Silizium, ein Element mit vielen Gesichtern
Prof. Dr. Wieker
Akademie der Wissenschaften der DDR

15.00 Uhr Moderne leistungselektronische Bauelemente
Dr. Schulz
VEB Mikroelektronik „Karl Liebknecht"
Stahnsdorf

Sonnabend, 6. 6. 1987

10.00 Uhr Informationelle Prozesse in Natur, Technik, Gesellschaft – die Zähmung der bits
Prof. Dr. Völz
Akademie der Wissenschaften der DDR

14.00 Uhr Lichtwellenleitertechnik – Möglichkeiten der Kommunikation in Wirtschaft und Industrie
Prof. Dr. Glaser
Humboldt-Universität zu Berlin

Dienstag, 9. 6. 1987

10.00 Uhr Entwicklung der Sensortechnik für die Automatisierung
Dr. Kunack
Kombinat VEB EAW Berlin-Treptow „Friedrich Ebert"

13.00 Uhr Die Entwicklung von kundenspezifischen Schaltkreisen für den Automatisierungsanlagenbau
Dipl.-Ing. Schönitz
VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau

15.00 Uhr Unterstützung der Leitung der Produktionsdurchführung durch Einsatz von BC/PC
Prof. Dr. Sack
Hochschule für Ökonomie „Bruno Leuschner"
Berlin

Mittwoch, 10. 6. 1987

10.00 Uhr Optoelektronische Bauelemente – wichtiger Bestandteil der Entwicklung der Mikroelektronik in der DDR
Dr. Schimko
VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin

13.00 Uhr Quantenelektronik und wissenschaftlicher Gerätebau
Prof. Dr. Wilhelmi
Rektor der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Donnerstag, 11. 6. 1987

10.00 Uhr Stand und Entwicklungstendenzen flexibel automatisierter Fertigungen
Dr. Ulrich
Direktor des Forschungszentrums des Werkzeugmaschinenbaues Karl-Marx-Stadt

13.00 Uhr Moderne Technologien, hochproduktive Werkzeugmaschinen und Fertigungszellen für die Bearbeitung rotationssymmetrischer Teile
Dipl.-Ing. Neumann, Dipl.-Ing. Rietschel, Dipl.-Ing. Gentzen
VEB Werkzeugmaschinenkombinat „7. Oktober", Berlin

Freitag, 12. 6. 1987

13.00 Uhr Gelenkroboter – Bausteine der flexiblen Automatisierung
Dr. Eberhardt
VEB Kombinat Zentraler Industrieanlagenbau der Metallurgie Berlin

15.00 Uhr Kommt die automatische Fabrik?
Prof. Dr. Klaeger
Technische Hochschule „Otto von Guericke"
Magdeburg

Sonnabend, 13. 6. 1987

10.00 Uhr Was ist, was kann CAD/CAM?
Prof. Dr. Pilz
VEB Kombinat Robotron Dresden

Montag, 15. 6. 1987

10.00 Uhr Flexibles Fertigungssystem für die Bearbeitung rotationssymmetrischer und gehäuseförmiger Elektromotorenteile
Dr. Rein, Dr. Neumann, Dipl.-Ing. Schumann
Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues
Karl-Marx-Stadt

13.00 Uhr Möglichkeiten und Trends für die automatische Werkstückhandhabung mit Industrierobotern
Dipl.-Ing. Schellenberger, Dr. Scheibner
Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues
Karl-Marx-Stadt

Dienstag, 16. 6. 1987

10.00 Uhr Steuerungs-, Antriebs- und Meßtechnik für Bearbeitungszentren, Fertigungszellen und Industrieroboter
Dr. Wätzig, Dr. Bartsch
Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues
Karl-Marx-Stadt

15.00 Uhr Durchgängige CAD/CAM-Lösung für ROTA-Teile
Dr. Franz
Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues
Karl-Marx-Stadt

Mittwoch, 17. 6. 1987

13.00 Uhr Entwicklungsstand im Textilmaschinenbau der DDR unter besonderer Berücksichtigung der verstärkten Anwendung der Mikroelektronik und Automatisierungstechnik
Dr. Harzer
VEB Kombinat Textima Karl-Marx-Stadt

15.00 Uhr Schlüsseltechnologien und Mode – Stand und Perspektiven
Prof. Dr. Hartmann
Direktor des Modeinstituts der DDR

Donnerstag, 18. 6. 1987

10.00 Uhr Rechnergestützte Mustervorbereitung in der Flachstrickerei und die daraus entstandenen Effekte
Dr. Müller
VEB Kombinat Textima Karl-Marx-Stadt

13.00 Uhr Konzeption einer modernen Baureihe elektronisch gesteuerter Hubschlittenflachstrickmaschinen
Dr. Barth
VEB Kombinat Textima Karl-Marx-Stadt

Ausstellung

Freitag, 19. 6. 1987

10.00 Uhr Wo nehmen wir die Energie für die Zukunft her?
Prof. Dr. Nitsch
Ingenieurhochschule Zittau

13.00 Uhr Energieökonomie in der Beleuchtungstechnik
Dr. Wolf
Kombinat VEB NARVA „Rosa Luxemburg" Berlin

Montag, 22. 6. 1987

10.00 Uhr 3-Temperaturzonen-Kühlung – Kühlschrank der Zukunft
Dipl.-Ing. Timm
VEB Kühlautomat Berlin

15.00 Uhr Entwicklung und Einführung eines Turbinenleitrechners auf der Basis der Mikroelektronik
Dipl.-Ing. Thomas
VEB Bergmann-Borsig Berlin (Raum 175)

Mittwoch, 24. 6. 1987

10.00 Uhr Möglichkeiten und Lösungen zur Wärmerückgewinnung
Dipl.-Ing. Markquardt
VEB Kombinat ILKA Dresden

13.00 Uhr Experimente in der Schwerelosigkeit
Prof. Dr. R. Herrmann
Humboldt-Universität zu Berlin

15.00 Uhr Was ist uns die Energie wert?
Prof. Dr. Riesner
Ingenieurhochschule Zittau

Freitag, 26. 6. 1987

10.00 Uhr Stand und Tendenzen der Entwicklung neuer Werkstoffe
Prof. Dr. Barthel
Akademie der Wissenschaften der DDR

13.00 Uhr Neue Glas- und Keramikwerkstoffe – Werkstoffe der Zukunft?
Prof. Dr. Dr. Dagmar Hülsenberg
Technische Hochschule Ilmenau

15.00 Uhr Neue Spezial- und Konstruktionswerkstoffe auf Basis von Polyamid 6
Dr. Mädebach
VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht"

Sonnabend, 27. 6. 1987

10.00 Uhr Was sind und was führt zu Spitzenleistungen in der Wissenschaft
Prof. Schiller
Forschungsinstitut „Manfred v. Ardenne"

Dienstag, 30. 6. 1987

13.00 Uhr Forum zum Thema „Anwendung von Plasten im Wohnungsbau"
Gesprächspartner: Dipl.-Ing. Marlies Kiese
VEB Chemiekombinat Bitterfeld

AKTUELLE RUNDSCHAU

Landtechnik

Mähdrusch ohne Schnitt

In England wurde ein neuer Typ eines Mähdreschers vorgeführt, der diesen Namen eigentlich nicht mehr verdient und trotzdem bessere Ernteergebnisse als ein normaler Mähdrescher erzielen soll. Im Gegensatz zu den bisherigen Mähdreschern mäht er das Getreide nicht, sondern erfaßt nur die Ähren und bricht sie ab. Die neue Maschine nimmt höchstens 10 Prozent jener Strohmengen auf, die eine konventionelle bewältigen muß. Dadurch kann dieses Gerät die gleiche Fläche in der halben Zeit bearbeiten.

Besonders gute Ergebnisse erbrachte die neue Maschine bei der Ernte von Gerste und Leinsaat, aber auch von anderen Getreiden.

Da nur mehr die Spitzen der Halme abgeerntet werden, bleibt das Stroh ohne Ähren stehen. Dies hat nach Meinung des Herstellers nur Vorteile, denn das stehengebliebene Stroh trocknet rascher und gründlicher aus als am Boden liegendes. Dies ist vorteilhaft auch bei der Strohbergung, weil das wesentlich trockenere Stroh besser haltbar ist und praktisch nie einen dumpfen Geruch kommt, wie er für zu feucht geerntetes Stroh typisch ist. Dieses Stroh kann aber ebenso eingeackert werden. Weil es nicht so fein zerkleinert ist wie gehäckseltes Stroh, bleibt im Boden mehr Luft erhalten, wodurch die bakteriellen Abbauprozesse rascher ablaufen. *(870103)*

Bauwesen

Optimierte Betonherstellung

Wissenschaftler des österreichischen Forschungszentrums Seibersdorf haben ein Verfahren entwickelt, mit dessen Hilfe es möglich ist, die optimalen Mengenverhältnisse von Sand, Zement und Wasser bei der Herstellung von Qualitätsbeton zu ermitteln. Dadurch wird nicht nur eine verbesserte Festigkeit des Betons erzielt, sondern auch der Zementverbrauch kann bis zu zehn Prozent gesenkt werden.

So konnte bisher etwa die Eigenfeuchte des Sandes meist nicht exakt bestimmt werden, weshalb oft zuviel Wasser beigemengt wird. Je mehr Wasser der Beton aber enthält, desto geringer ist seine Festigkeit.

Die Wissenschaftler haben nun zwei Meßgeräte entwickelt, mit denen man sowohl die Eigenfeuchte des Sandes als auch dessen Korngröße genau bestimmen kann. Feinkörniger Sand besitzt eine größere Oberfläche und bindet daher besonders viel Wasser. Dank der Meßgeräte kann bereits vor der Betonherstellung die genaue Korngrößenverteilung des Sandes analysiert und gegebenenfalls durch Beimengungen ausgeglichen werden. *(870106)*

Technologie

Fertigung im Kosmos

Die sowjetischen Kosmonauten Juri Romanenko und Alexander Lawejkin haben an Bord der Orbitalstation „Mir" die 136 Kilogramm schwere technologische Anlage „Korund" montiert. Damit sei der Weg zur künftigen industriemäßigen kosmischen Produktion beschritten worden, berichtet TASS. Die Anlage gestattet grundlegende technologische Prozesse sowie Herstellung und Erprobung von Materialien unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit. Ein elektronischer Rechner ermöglicht es, Experimente automatisch vorzunehmen. Die zur Herstellung von Materialien notwendigen Temperaturen können im Bereich zwischen 20 und 1 270 Grad Celsius bis zu einer Genauigkeit von einem Grad verändert werden. Die Versuche können sechs bis 150 Stunden andauern.

Mit „Korund" lassen sich mehrere Kilogramm Halbleitermaterial automatisch herstellen. Die gewonnenen Materialien werden für die Weiterentwicklung von Mikroelektronik, Infrarot- und Lasertechnik benötigt. *(870112)*

Medizintechnik

Heilmethode für Stotterer

Bei der Überwindung des Stotterns werden in der Sowjetunion gute Erfolge mit einer elektronischen Sprechhilfe erreicht. Das in Leningrad entwickelte Gerät vermittelt dem Patienten das um Sekundenbruchteile verzögerte Echo seiner eigenen soeben gesprochenen Wörter. Dieser Effekt hilft, die folgenden Wörter ohne Zögern auszusprechen. Das Gerät, das nur halb so groß ist wie ein Handteller, hat sich bei der klinischen Erprobung bereits überzeugend bewährt. 30 Prozent der Behandelten – es sind in erster Linie Kinder – wurden vollkommen geheilt. Bei weiteren 30 Prozent wurde das Sprechen wesentlich flüssiger. *(870124)*

Landwirtschaft

Durst läßt Pflanzen „schreien"

Ein Pflanzenphysiologe in den USA hat Mikrophone und andere hochempfindliche elektronische Geräte dazu benutzt, um Geräusche im Hochfrequenzbereich, die von Maispflanzen ausgestrahlt werden, aufzunehmen und zu analysieren.

Es stellte sich heraus, daß jene Gewebe, die das Wasser von den Wurzeln zu den Blättern transportieren, bei Wassermangel zusammenbrechen. Während dieses Vorgangs geben die Pflanzen hochfrequente Geräusche ab, die durch das heute zur Verfügung stehende moderne Instrumentarium abgehört werden können.

Bei Entwicklung eines praxisnahen Gerätes könnte diese Erkenntnis dazu benützt werden, in Zukunft den Zeitpunkt für die Beregnung wesentlich genauer als bisher zu bestimmen. Dadurch könnten wesentliche Wassermengen eingespart und negative Auswirkungen der Beregnung für den Boden vermieden werden.

Diese Erkenntnis könnte aber auch in der Pflanzenzucht eingesetzt werden. Unter gleichen Bedingungen bricht das Wasserleitungssystem verschiedener Pflanzen zu unterschiedlichen Zeitpunkten zusammen. Bei Züchtungen für besonders wasserarme Gebiete könnte daher dieses Gerät dazu verwendet werden, um entsprechende Sorten rascher zu finden.

Die wasserleitenden Gefäße der Pflanze transportieren auch die Nährstoffe von den Wurzeln zu den Blättern. Deshalb könnte diese Entdeckung auch für den gezielten Düngemitteleinsatz bedeutsam sein. *(870105)*

Chemie

Ätherische Öle aus Biomasse

Ein kontinuierliches Hydrodestillationsverfahren zur Gewinnung von ätherischen Ölen aus forstwirtschaftlicher Biomasse ist von einem französischen Unternehmen (Biolandes) entwickelt worden. Das vollautomatische, mikroprozessorgesteuerte Verfahren benötigt nur wenig Energie und geringen Arbeitskräfteeinsatz.

Die extrahierten ätherischen Öle werden vor allem bei der Herstellung von Kosmetika, Arzneimitteln, Seifen und Reinigungsmitteln eingesetzt. Ein weiterer Verfahrensschritt soll eine kontrollierte aerobe Kompostierung der pflanzlichen Abfälle zum Gewinnen von Kompost, Humuserde und Dünger für den Gemüse- und Gartenbau ermöglichen.

Die Destillationsrückstände können unter Nutzung der latenten Prozeßwärme getrocknet und als biologische Brennstoffe verwertet werden. Die neuen Anlagen sollen eine vollständige Verwertung der Biomasse möglich machen. *(870128)*

Werkstoffe

Polymer für viele Zwecke

Für Polyvinilidenfluorid (PVDF) ist jetzt eine große technische Anwendungspalette nachgewiesen worden. PVDF ist ein flexibler, durchsichtiger und isolierender Werkstoff. Er zeichnet sich durch besondere piezoelektrische, ferroelektrische und pyroelektrische Eigenschaften aus, wie sie sonst fast nur von anorganischen Einkristallen (z. B. Quarz), bekannt sind.

So gestattet PVDF eine Umwandlung von mechanischer in elektrische Energie mit gutem Wirkungsgrad. Es wäre beispielsweise möglich, die kinetische Energie der Wellen auf hoher See mit Hilfe großflächiger PVDF-Folien in elektrische Energie umzuwandeln.

PVDF kann auch in der Medizintechnik verwendet werden, um bei Patienten den Herzschlag, die Atemfrequenz oder den zeitlichen Verlauf des Blutdrucks in einfacher Weise zu überwachen.

Mit PVDF-Folie kann man in Lautsprechern hörbaren Schall, auch Ultraschall, erzeugen. Dabei ist es von besonderem Vorteil, daß die schallabstrahlende Fläche beliebig gekrümmt sein kann.

Da PVDF auch ferrostatisch ist, kann durch Anlegen einer Spannung auch der Brechungsindex verändert und damit ein durch PVDF hindurchgehender Lichtstrahl moduliert werden.

Schließlich ist PVDF auch besonders stark pyrolitisch. Selbst bei geringfügiger Erwärmung, z. B. um nur 10^{-9} °C, entsteht auf der Folie eine meßbare elektrische Polarisation. Daher ist PVDF sehr gut als Detektor für Wärmestrahlung geeignet. *(870102)*

Energiequellen

Methangewinnung mit Sonnenlicht

Aus Kohlendioxyd, wie es in der Luft enthalten ist, läßt sich unter dem Einfluß von Licht das brennbare Gas Methan gewinnen. Diese von Chemikern der Hebräischen Universität in Jerusalem entdeckte Reaktion kann möglicherweise zur Speicherung von Sonnenenergie dienen. Für die Umwandlung von Kohlendioxyd in Methan ist als starkes Reduktionsmittel eine Ruthenium-Verbindung erforderlich. Als Katalysator dient kolloidales Ruthenium. Als Elektronenspender verwendeten die Wissenschaftler Triäthanol-Amin, wie sie im „Journal" der American Chemical Society (Bd. 108, S. 8100) berichten. Werden die Reagenzien in wäßrigem Milieu belichtet, wird Kohlendioxyd zu Methan reduziert. *(870101)*

Korrosionsschutz

Premiere für „Rost-Stopper"

Den Stein der Weisen gegen den „Autofresser" Rost will eine österreichische Autozubehör-Firma gefunden haben. Die Korrosion soll mit Hilfe von elektrischem Strom verhindert werden.

Das System mit der Bezeichnung „Corrostopp" soll unter anderem verhindern, daß der Rost an ungeschützten Stellen der Neuwagen oder bei Lackschäden ansetzt. Aber auch das Weiterrosten von Gebrauchtwagen soll damit verhindert werden. Versucht wird das mit Hilfe von sogenannten kathodischem Schutzstrom, der von der Auto-Batterie über ein Steuersystem in zwei Bandelektroden über das gesamte Auto geleitet wird und so den Rost verhindern soll. Diese Methode wurde bereits bei Schiffen, Brückenteilen, erdverlegten Rohrleitungen und unterirdischen Stahlbehältern erfolgreich angewendet. *(870 104)*

Technologie

Veredlung durch Ionenimplantation

Definierte Oberflächenstrukturen lassen sich durch Ionen erzielen, die auf Metalloberflächen einwirken und dort Legierungen bilden. Das Verfahren ist aus der Halbleitertechnologie übernommen worden. Erste Erfolge ließen sich mit dem Einschuß von Stickstoffionen in eine Titanoberfläche erzielen. In einer weiteren Variante werden in die Oberfläche von Stahl-Lagern Chromionen implantiert.

Der Wirkungsmechanismus beruht darauf, daß die Abkühlung der Oberfläche nach dem Abschalten des Ionenstrahls so extrem schnell ist, daß sich amorphe Zustände bilden. Beispiele für die Anwendung der Ionenimplantation zur Oberflächenveredlung sind Kniegelenk-Prothesen aus Titan, dem Salzwasser ausgesetzte Schiffswellenlager sowie Rasierklingen. *(870113)*

Meereserkundung

Algenvorräte im Weißen Meer

Mit Echoloten haben Wissenschaftler der Nordabteilung des Polarforschungsinstituts für Fischwirtschaft und Ozeanografie in Archangelsk die Algenvorräte des Weißen Meeres genauer erkundet. Mit dieser Methode, die aufwendige Taucherarbeiten überflüssig macht, korrigierten sie die Karten einiger Gebiete dieses Meeres und legten optimale Mengen für die Algenernte fest.

Gegenwärtig erforschen die Spezialisten die Möglichkeiten der Zucht von Blatt-Tang in der Barentssee. So wurde in der Nähe der Solowjezki-Inseln eine erste Versuchsplantage für Meeressalat angelegt, der sich durch einen großen Gehalt an Vitaminen und Kohlenhydraten auszeichnet. In den nächsten zwei Jahren soll diese Plantage auf anderthalb Hektar erweitert werden. Für die Setzlinge wurden 60 ausgediente Reifendecken auf dem Meeresboden verankert, in denen sich die Sporen der Pflanzen schnell entwickeln. *(870111)*

Medizintechnik

Neues Gerät für Augenoperationen

Mit „Witrekom" sind jetzt in Polen spezielle Operationen am Glaskörper des Auges möglich. Die Anlage wurde von einem Handwerker in Zusammenarbeit mit der Klinik für Augenkrankheiten in Łodz entwickelt. Das hochmoderne Arbeitsmittel erlaubt Schnitte am krankhaften Gewebe vom Inneren des Augapfels her. Herzstück der Apparatur ist ein spezieller Schneid-Saug-Kopf, der die Eingriffe mittels kleiner Schnitte in den Augapfel ermöglicht.

Zur Peripherie gehören ein Generator, der mittels elektrischer Impulse das Messer antreibt, und eine Saugpumpe. Die Möglichkeit der Geschwindigkeitseinstellung durch den Chirurgen garantiert eine präzise Steuerung der gesamten Arbeit. Mit der sogenannten Influsionskanüle wird der Augapfel von innen mit einer Flüssigkeit erhellt und für die Operation vorbereitet *(870123)*

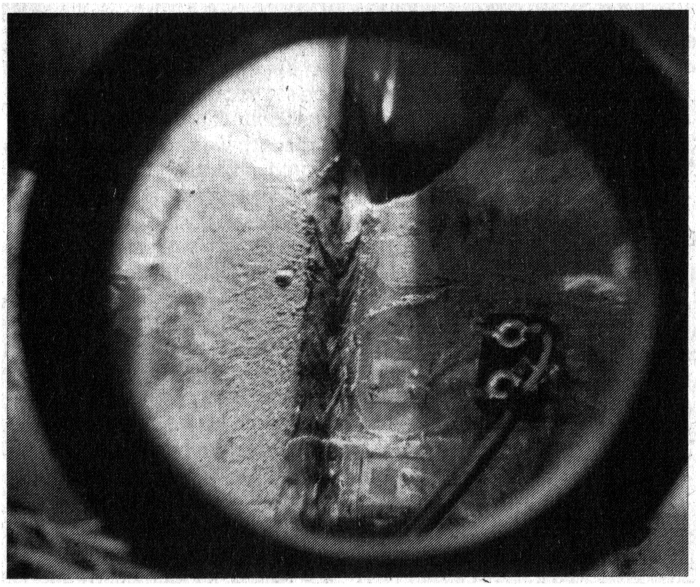
Forschung

Wissenschaft in China

Die chinesische Akademie der Wissenschaften hat im vergangenen Jahr 1 411 Projekte der Grundlagen- und der angewandten Forschung erfolgreich abgeschlossen, teilte Akademiepräsident Zhou Guangzhao in Peking mit. Zwei Drittel der Projekte waren unmittelbar mit Schwerpunktvorhaben der Volkswirtschaft verbunden.

Von den jüngsten Errungenschaften chinesischer Forscher wurde der Durchbruch auf dem Gebiet von Materialien mit hoher Leitfähigkeit hervorgehoben. Internationale Anerkennung hätten auch Forschungsergebnisse auf dem Gebiet künstlicher Kristalle, der Materialien und Technologie zum Bau eines Untersee-Roboters und über die Erzerkundung gefunden.

Die chinesische Akadmie der Wissenschaften hatte im vergangenen Jahr fünf Goldmedaillen auf internationalen Technologie- und Erfindermessen in Genf und Brüssel erhalten. *(870110)*



Langzeitversuch an einem Schiffsboden-Doppelmodell im Technikum Schiffbaumechanik/ Schiffbautechnologie an der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock. Das Modell wird ständigen dynamischen Belastungen ausgesetzt. An 40 Meßstellen werden die Veränderungen registriert. Daraus werden Rückschlüsse für konstruktive Veränderungen gezogen.
(Foto: ZB/Sindermann)

Gartenbau

Raubmilben gegen Schädlinge

Ein neues Verfahren zur biologischen Schädlingsbekämpfung in Gewächshauskulturen wurde an der Humboldt-Universität zu Berlin entwickelt. Es handelt sich um eine originelle Methode, denn ihre Grundlage bildet eine Anlage zur kommerziellen Massenvermehrung von Raubmilben als die natürlichen Feinde für die pflanzenschädigenden Milben in Gemüse- und Zierpflanzenkulturen unter Glas und Plaste.

Die Raubmilbenrassen zeichnen sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit und Toleranz gegenüber phosphororganischen Pflanzenschutzpräparaten aus. Die Vorbereitung und Durchführung des Einsatzes von Raubmilben zur biologischen Bekämpfung von Schadmilben unter vollen Verzicht auf chemische Bekämpfungsmittel ist wesentlich billiger und außerdem umweltfreundlich.

Die Herausbildung resistenter Schadmilbenrassen erfolgt nicht. *(870107)*

Lasertechnik

Regenerieren mit Laser

Eine Lasertechnologie zur Oberflächenbehandlung von Verschleißteilen in Motoren hat das Wissenschaftlich-Technische Zentrum für Schienenfahrzeuginstandhaltung der DR in Zusammenarbeit mit dem RAW Cottbus, der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List" sowie dem Zentralinstitut für Festkörperphysik und Werkstofforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR entwickelt. Es wird bei der Instandhaltung von Motoren für Dieselloks im RAW Cottbus eingesetzt. Nach dieser Technologie werden zur Regenerierung von gegossenen oder geschmiedeten Großkurbelwellen Werkstoff aufgetragen und anschließend die Lager- und Zapfenoberflächen gehärtet.

Die Oberflächenhärtung mittels Laser ist lokal begrenzbar in der Anwendung und sichert eine absolut verzugsfreihe Behandlung der Kurbelwellen. Die beiden Laserverfahren der DR arbeiten material- und energiesparend sowie umweltfreundlich. Die Verfahren sollen zukünftig auch zur Regenerierung von Schiffswellen angewendet werden. *(870117)*

Kosmosforschung

Diamantensplitter in Meteoriten

In Meteoriten haben USA-Wissenschaftler winzige Diamanten entdeckt. Von den mikroskopisch kleinen Splittern, die älter als Sonne und Erde sind, erhoffen sie weiteren Aufschluß über die Entwicklung von Sternen und des Sonnensystems zu erhalten. Die Chemiker vertreten in der britischen Zeitschrift „Nature" die Ansicht, daß die Miniaturdiamanten in der Kohlenstoffreichen Hülle eines sterbenden Sterns, eines „roten Riesen" entstanden sind. Als der Stern schließlich vor Milliarden Jahren explodierte und zur Supernovae wurde, seien mit anderer Materie auch Diamanten ins All geschleudert worden. In ihnen suchen die Wissenschaftler nun nach Spuren jener Elemente, aus denen der sterbende Stern bestand.

Die Forschergruppe fand bereits Spuren des Gases Xenon in einer nicht auf der Erde vorkommenden Form. Die Splitter deuten nach Ansicht der Wissenschaftler auch darauf hin, daß Diamanten auch bei geringem Druck der Sternatmosphäre entstehen können. Dies könnte für eine billigere Herstellung synthetischer Diamanten von Bedeutung werden. *(870108)*

Elektronik

4-Megabit-Speicherchip angekündigt

Erste Labormuster eines integrierten Halbleiter-Bausteins, der mehr als vier Millionen Informationseinheiten (Bit) speichern kann, sind in der BRD von Siemens vorgestellt worden. Das 4-Mbit-DRAM soll ab 1989 gefertigt werden. Der Baustein, der 4 194 304 Bit auf 91 mm^2 (6,5 mm × 14 mm) speichern kann, enthält als wesentliche Neuheit die sogenannte Trench- oder Grabenzelle, bei der ein nur 1 µm breiter Graben 4 µm tief in das Silizium geätzt wird. *(870118)*

Umwelt

Klimaveränderung nachgewiesen

Zu neuen Erkenntnissen über Klimaveränderungen in der nördlichen Hemisphäre kamen Wissenschaftler des Leningrader Arktis- und Antarktisinstituts. Eine Expedition untersuchte einen Gletscher auf der zum Archipel Sewernaja Semlja gehörenden Insel Komsomolze.

Mit einem thermischen Spezialbohrer wurde eine über 500 Meter tiefe Bohrung niedergebracht. Der gewonnene Eiskern wurde nach einer Schnellanalyse in Scheiben zersägt und fotografiert. Die zuletzt aus der Bohrung gewonnenen Eisstückchen waren ungefähr 3500 Jahre alt.

Die Untersuchungen ergaben, daß das Klima in der nördlichen Hemisphäre, so im arktischen Raum, 3000 Jahre lang praktisch unverändert war. Vor ungefähr 250 bis 200 Jahren begann jedoch ein Temperaturanstieg, der zur Zeit seinen Höhepunkt erreicht hat. Wie die aus der Eisbohrung gewonnenen Fakten zeigen, wurden die harten nördlichen Winter viel milder. Die Jahresdurchschnittstemperatur stieg um einige Grade, und die Sommertemperaturen überschritten die Null-Grad-Grenze. Die Folge war ein starkes Abtauen der Gletscher.

Nach der Auswertung aller Informationen kamen die Wissenschaftler zu dem Ergebnis, daß nach Überschreitung des Höhepunktes der „Warmzeit" bald mit einem schrittweisen Temperaturrückgang gerechnet werden kann. Die Ursachen, die zu den Klimaschwankungen geführt hatten, sind noch ungeklärt. *(870125)*

Werkstoffe

Material für Solarzellen

Pyrit (FeS_2), ein halbleitendes Material, hat sich auf der Suche nach neuen Materialien erfolgversprechend für den Aufbau von Sonnenzellen erwiesen. Die optoelektronischen Eigenschaften des natürlich vorkommenden Pyrits sind für Sonnenzellen nicht ausreichend, aber es läßt sich ein fotoempfindliches Pyrit mit großer Quantenausbeute synthetisch herstellen. Pyrit absorbiert alles sichtbare Licht in einer dünnen Schicht von 20 nm Dicke auf der Oberfläche rund zehnmal stärker als amorphes Silizium. Die Quantenausbeute beträgt 92 Prozent.

Die noch geringe Fotospannung von 0,28 V soll durch Optimierung auf den theoretischen Wert von 0,5 V erhöht werden. Eine experimentelle Pyrit-Sonnenzelle besteht aus einem Pyritkristall, der in eine wäßrige Lösung aus Jod und Jodid eintaucht. Das Prinzip weist Analogien zur Photosynthese bei Pflanzen auf. *(870121)*

Computertechnik

Kabelloser Drucker vorgestellt

Einen Drucker, der ohne jegliche Kabelverbindung auskommt, ist von Hewlett-Packard (USA) vorgestellt worden. Das batteriebetriebene Gerät empfängt seine Daten über Infrarotsignale. Es druckt im Thermoverfahren eine 24 Zeichen lange Zeile in knapp einer Sekunde.

Die Stomversorgung kann wahlweise über vier Alkalibatterien oder über einen Netzadapter erfolgen. Die Daten werden vom Rechner zum Drucker über eine Infrarot-Leuchtdiode in einer Entfernung bis zu einem Meter übertragen.

Die Infrarottechnik, die bisher bei der Fernbedienung in der Unterhaltungselektronik angewendet wird, ist hierbei erstmals zur Verbindung zwischen Rechner und Drucker eingesetzt worden und soll künftig auch bei Taschenrechnern anwendbar sein. *(870127)*

Veredlung

Ultraharte Diamant-Schichten

Ein neues Verfahren aus der Weltraumtechnik erlaubt es, hauchdünne Kohlenstoff-Schichten als „Diamant-Film" aufzutragen. Das geschieht in zwei Stufen mittels Ionenstrahlen. In einer ersten Stufe wird in einer Kohlenwasserstoff-Atmosphäre eine noch relativ locker strukturierte Schicht aus mehreren hundert Atomanlagen aufgebracht. Die Härtung erfolgt im zweiten Schritt. Hierzu wird ein hochenergetischer Ionenstrahl in einer Argon-Schutzgasatmosphäre eingesetzt. In Abhängigkeit von der Strahlungsenergie können unterschiedliche Schichten gebildet werden. Der Härtungsvorgang ist relativ gut auszusteuern. Wie Vergleichsmessungen zeigten, lassen sich mit diesem Verfahren die bisher härtesten Oberflächen-Vergütungen erzielen. *(870115)*

Energiequellen

Batterien aus Aluminium

Eine Batterie, in der Aluminium als Anodenmaterial dient, ist von Wissenschaftlern in Kanada entwickelt worden. Sie ist mit einer Sauerstoffkathode und einer wäßrigen Natriumchloridlösung als Elektrolyten ausgestattet.

Aluminium geht als dreifach positiv geladenes Ion in die wäßrige Elektrolytlösung und verbindet sich dort mit negativen Hydroxid-Ionen zu Aluminiumhydroxid.

Gegenüber anderen Batterietypen soll die Aluminium-Speicherzelle einige entscheidende Vorteile haben. Sie verfügt über eine hohe Energiedichte von rund 300 Wattstunden pro Kilogramm (bei herkömmlichen Batterien sind es nur 40 bis 50 Wattstunden). Außerdem entfällt das langwierige Nachladen. Wenn die Batterie leer ist, braucht nur eine neue Aluminiumanode eingesetzt und etwas Wasser nachgefüllt zu werden.

Aluminiumbatterien sind umweltfreundlich, aus dem Aluminiumhydroxid könnte das Leichtmetall durch Trocknen und Reduzieren sogar wieder zurückgewonnen werden. Gegenwärtig ist die Aluminiumanode jedoch noch zu teuer. Der Prototyp wurde aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von 99,99 Prozent gefertigt und ist mit Bruchteilen von Promille eines Schwermetalls versetzt, so daß die Aluminiumionen in Lösung gehen können. An preiswerteren Anoden aus Aluminium mit dem handelsüblichen Reinheitsgrad wird derzeit gearbeitet. *(870120)*

Raumfahrt

In acht Jahren startklar

Japans wiederverwendbare Raumfähre mit der Typenbezeichnung „Rasp" soll 1995 startklar sein. Das gab in Tokio die nationale Behörde zur Entwicklung der Raumfahrt (Nasda) bekannt.

Die der Öffentlichkeit vorgelegte Projektskizze zeigt einen Raumgleiter, der auf der Spitze einer Trägerrakete montiert ist. Er verfügt über kein gewöhnliches Seitenleitwerk am Heck, sondern die Seitensteuerung erfolgt über zwei Leitwerke, die beim Wiedereindringen in die Erdatmosphäre aus den Spitzen der deltaförmigen Hauptflügel ausgefahren werden. Zwei weitere ausklappbare Lenkflügel befinden sich im Bugteil.

Der Bau des Raumgleiters soll nach 1990 beginnen. Vor dem ersten bemannten Flugversuch des Gleiters werden mehrere unbemannte Tests erfolgen. Japan mißt der Raumfahrttechnik einen wichtigen Platz im Rahmen der Entwicklung der nationalen Wissenschaft und Technik bei. Erste japanische Trägerraketen für Erdsatelliten haben erfolgreich ihre Tests bestanden. *(870109)*

Bauwesen

Wasser für Tripolis

In Libyen wird ein gigantisches Ingenieur-Projekt ausgeführt. Nach Ansicht von Fachleuten dürfte es nach seiner Fertigstellung zu den neuen „Weltwundern" unserer Zeit gezählt werden. Mit dem „Great Man-Made River Project" (Großes künstliches Fluß Projekt) soll in Spannbeton-Druckrohren von vier Metern Durchmesser über eine Distanz von 1 900 Kilometern Süßwasser aus der Wüste nach Tripolis, Bengazi und in andere Städte am Mittelmeer geleitet werden.

Die Grundwasservorräte der Küstenregion Libyens sind salzhaltig und eignen sich nicht als Trinkwasser oder zur Bewässerung der Felder. Dagegen gibt es in der Wüste in 80 bis 450 m Tiefe poröse Sandsteinschichten mit riesigen Frischwasservorkommen. Schon vor mehr als zehn Jahren haben Geologen auf der Suche nach Erdöl diese Wasserressourcen entdeckt.

Das Rohrleitungssystem wird sieben Meter tief unter der Erde verlegt, weil es vor den extremen Temperaturschwankungen in der Wüste und den davon verursachten Spannungen geschützt werden muß. *(870116)*

Elektronik

Moleküle als Speicher

Elektronische Komponenten, die anstelle von Si-, Ge- oder GaAs-Kristallen Moleküle organischer Substanzen zur Realisierung von Signalverarbeitungsfunktionen verwenden, zeichnen sich durch wesentlich höhere Packungsdichte, erhöhte Ausbeute, einfache und billige Fertigung und hohe Störfestigkeit aus. Damit könnte die sich in den bekannten Technologien abzeichnende Strukturgrenze bei etwa 0,4 µm überwunden werden.

Als organische Moleküle kommen z. B. Proteinmoleküle oder Salze in Betracht. Als ein Schritt in diese Richtung wird der Vorschlag für eine optische Datenspeicherplatte betrachtet, die als Speichermedium eine Schicht aus einem organo-metallischen Halbleiter (Tetrazyanoquinodimethan – TCNQ) verwendet. Bei Beleuchtung dieser Schicht mit Laserlicht wird der chemische Zustand von TCNQ verändert, was mit einer Farbänderung am entsprechenden Punkt verbunden ist. Damit wäre das Einlesen und Auslesen von Daten ähnlich wie bei anderen optischen Datenplatten mit Farbumschlag möglich. Die Schreibzeit ist mit fünf Nanosekunden wesentlich schneller als bei den bekannten Speichermedien.

Mit TCNQ sind auch Schaltfunktionen realisierbar, wobei der Widerstand eines Kupfer- oder Silber-TCNQ-Schichtaufbaus von einem hohen Wert (10^6 Ohm) auf einen niedrigeren Wert (10^2 Ohm) in weniger als vier Nanosekunden beim Anlegen einer Spannung umschaltet. Ein Stromstoß oder eine Laserlichtbeeinflussung schaltet das Bauelement in den Ausgangszustand zurück. *(870114)*

EDV

Compact-Disk auch für Computer

Computerspeicher auf der Basis von Lasertechnik, wie sie auch bei den Laser-Compact-Schallplatten angewendet wird, haben sich in Japan für bestimmte Einsatzzwecke als brauchbare Großspeicher für Büro- und Personalcomputer erwiesen. Die sogenannten CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) weisen im Vergleich zu den anderen gebräuchlichen Speichermedien wie Floppy-Disk (rund 1 Megabyte) und Hard-Disk (20 Megabyte) ein Speichervolumen von 540 Megabyte auf.

Mit dem CD-System könnte zum Beispiel ein 20bändiges Lexikon auf einer einzigen Plastscheibe mit zwölf Zentimeter Durchmesser untergebracht werden. Über ein Lesegerät steht die Einheit im Dialog mit dem Computer. Auch für Systeme der automatischen Sprachübersetzung haben sich CD-ROMs mit ihrem hohen Aufnahmevermögen bewährt. Der Sprachschatz mehrerer Sprachen läßt sich auf nur einer dieser Platten unterbringen.

Bisher können CD-Speicher nur als ROM, das heißt als Nur-Lese-Speicher genutzt werden. Nachträgliche Änderungen oder Einfügungen seitens des Nutzers sind bisher nicht möglich. *(870119)*

RATIO-TIPS

Verbundkörper aus Thermo- und Duroplast

Nach einem neuen Verfahren können Thermo- und Duroplaste nach üblicher Preß-, Spritzpreß- und Spritzgießtechnik jetzt simultan zu Verbundkörpern mit spaltfreier unlösbarer Verbindung verarbeitet werden.

Die in die Form eingelegten Thermoplastabschnitte werden durch Temperatur und Druck von der einfließen Preßmasse erweicht und in die Konturen der vorgewärmten Form gepreßt. Die Lage der Thermoplastabschnitte zum fließenden Duroplast bewirkt Innen- oder Außenkonturierung des Thermoplastes. Nach diesem Verfahren sind auch Thermoplaste und Elastomere kombinierbar.

Die Formteile finden als hochspannungsfeste Isolierteile (z. B. Zündentstörstecker) und als Bauelemente im Maschinen- und Gerätebau Anwendung. Die Kombination verschiedener Plastwerkstoffe in einem Verbundkörper ermöglicht die volle Nutzung der spezifischen Werkstoffparameter, eine Senkung des Fertigungsaufwandes für Bauteile aus unterschiedlichen Plastwerkstoffen und die Herstellung montagefreundlicher und automatisierungsgerechter Formteile.

Auskünfte:
VEB Ingenieurbau Elektrogeräte
PSF 659, Karl-Marx-Stadt, 9010

Verbesserte Vorfeuerung für Rohbraunkohle

Im Zuge technischer Weiterentwicklungen wurde die Vorfeuerung „Affalter" (bekannt als Schwelrostfeuerung) in eine neuartige mechanische Ringrostfeuerung mit innenliegendem Kohlebunker umfunktioniert.

Die neue Vorfeuerung unter der Typbezeichnung „Halle – Zwintschöna" erreicht bei Einsatz von Rohbraunkohle Sorte 5 und TGL 11213 und Feinkornanteil ≦ 55 Prozent Leistungsparameter, wie sie von einer optimal arbeitenden Vorfeuerung erwartet werden können.

Vorzug dieser Vorfeuerung ist das günstige Masse-Leistungsverhältnis, die gute Umrüstbarkeit von vorhandenen Affalterlösungen im Leistungsbereich von 250...600 kW sowie die optimale Anpaßbarkeit an Flammrohr-Rauchrohrkessel der Typen DGK analoger Leistung.

Flammenbeobachtung und manueller Zugriff in die Feuerung (bei Havarie und Entschlackungsvorgang) ist unkompliziert gegeben.

Die Vorfeuerung Typ „Halle – Zwintschöna" wird als Alternativfeuerung für den Einsatz an ND-Wärmeerzeugern des Typs KWA 0,5 sowie an HD-Dampferzeugern des Typs DA 800 vorbereitet.

Auskünfte: VEB Dampfautomat Leipzig, Abt. T/TP
Zschortauer Str. 96, Leipzig, 7021

Energieeinsparung bei Konvektionstrocknern

An der Sektion Verfahrenstechnik der Ingenieurhochschule Köthen wurde ein Verfahren zur Energieeinsparung bei Konvektionstrocknern entwickelt. Die ersten Anwendungsuntersuchungen ergaben in jedem Fall Einsparungen zwischen 10 bis 40 Prozent.

Unter bestimmten Bedingungen kann dieses Verfahren zur Inertisierung an Trocknungsanlagen genutzt werden. Die erforderlichen Aufwendungen betragen durchschnittlich nur 20 bis 40 Prozent bekannter Lösungen.

Das Verfahren wurde bisher erfolgreich an Zerstäubungstrocknern getestet. Die Anwendbarkeit bei anderen Trocknertypen ist prinzipiell möglich, muß jedoch im einzelnen untersucht werden.

Auskünfte: Ingenieurhochschule Köthen, Sektion Verfahrenstechnik, Wissenschaftsbereich Technische Thermodynamik/Energiewirtschaft
Bernburger Straße 52/57
Köthen, 4370

Faseroptisches Strömungsmeßgerät

Die Geschwindigkeit von festen, flüssigen und gasförmigen Teilchen, die sich in Fluiden bewegen, kann mit einem neuen Meßgerät unter Verwendung faseroptischer Sensoren erfaßt werden. Gleichzeitig ist die Bestimmung der Teilchenkonzentration möglich. Das Meßgerät, das sich besonders für die Prozeßmeßtechnik eignet, wurde am Institut für Mechanik der AdW der DDR entwikkelt. Es verfügt über faseroptische Ortsfrequenzfilter und einen faseroptischen Extinktions- bzw. Zählkanal.

Dr. sc. Dieter Petrack

Auskünfte:
Akademie der Wissenschaften der DDR, Institut für Mechanik
PSF 408, Karl-Marx-Stadt, 9010

BÜCHER

Bestellnummer 541 919 8; 38,– M

Die ständig steigenden Forderungen nach Erhöhung der Effektivität bei der Anwendung aller Energieformen zwingen ganz besonders beim Einsatz von Druckluft zu deren rationeller Erzeugung, Fortleitung und Nutzung.

Der Bergbau, vorrangig der untertägige Erzbergbau, ist seit Beginn der technischen Nutzung von Druckluft ein Hauptanwender dieses Sekundärenergieträgers.

Der Fachausschuß Bohrtechnik der Montanwissenschaftlichen Gesellschaft der DDR in der KDT hat, da die Gesteinsbohrausrüstungen neben den Lademaschinen die Hauptverbraucher von Druckluft im Bergbau sind, die Herausgabe des Handbuches Drucklufttechnik angeregt. Einige Mitglieder dieses Fachausschusses haben als Autoren unmittelbar am Handbuch mitgewirkt.

Das Handbuch Drucklufttechnik behandelt in gestraffter Form die wichtigsten Ausrüstungen sowie die ökonomischen und sicherheitstechnischen Bedingungen bei der Erzeugung, Fortleitung, Aufbereitung und dem Einsatz von Druckluft. Es soll ein Lehrbuch und Nachschlagwerk zugleich sein. Alle beschriebenen Ausrüstungen werden daher mit ihren Kennwerten in Tabellen vorgestellt, auf spezielle Forderungen zur Pflege und Wartung wird hingewiesen. Dabei wird sich, dem Leserkreis entsprechend, nur auf in der DDR verfügbare Ausrüstungen konzentriert. Ebenso beziehen sich alle sicherheitstechnischen Forderungen auf die in der DDR geltenden Bestimmungen.

Zum vertiefenden Studium werden, neben Literaturhinweisen, stets auch die wichtigsten Standards aufgeführt.

Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
Bestellnummer 541 905 9; 10,40 M

Der Wissensspeicher „Bergbau" enthält in kurzgefaßter, übersichtlicher Form Stoffgebiete der Bergbautechnologie, der Bergmaschinentechnik, des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes im Bergbau und teilweise der Geologie. Unter Beachtung der technisch-technologischen Entwicklung im Bergbau wurde die dritte Auflage stark überarbeitet.

Der Wissensspeicher „Bergbau" gehört auch im Facharbeiterberuf „Mechaniker für Bergbautechnik" sowie in der Aus- und Weiterbildung von Erwachsenen in Bergbauberufen zur Palette der berufsbildenden Literatur.

Neben der kurzen, übersichtlichen Darlegung von Zusammenhängen hat der Wissensspeicher das Ziel, zu einer einheitlichen bergmännischen Fachsprache beizutragen. Bei der Definition von Begriffen bildeten die TGL 7167 – Bergbau unter Tage, Begriffe – sowie die TGL 23779 – Sprengwesen, Begriffe – wichtige Grundlagen. Das Internationale Einheitssystem (SI) fand durchgängig Beachtung. Hinweise auf veraltete bzw. nicht mehr zulässige Einheiten wurden in der dritten Auflage des Wissensspeichers nicht mehr gegeben.

Abprodukte und Sekundärrohstoffe Begriffe – Definitionen – Gesetze
2., aktualisierte Auflage

Die Broschüre wurde in erweiterter und aktualisierter Form nochmals herausgegeben. Interessenten wenden sich an die Leitstelle für wissenschaftlich-technische Informationen im Berliner Glühlampenwerk, Ehrenbergstraße 11/14, Berlin, 1017.

Technologietransfer gab Preußen Auftrieb

„Die Welt war im Kampf mit England, und im Krieg gelten Mittel, die sonst die bürgerliche Moral verurteilt. Eine Spionage, als ob es gelte, eine feindliche Festung zu erobern, wurde ausgebildet, Arbeiter wurden ausgehorcht." So charakterisiert der Technikhistoriker Conrad Matschoß ein Phänomen der preußischen Gewerbepolitik in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts – den Technologietransfer.

England, in dem die Industrielle Revolution um 1760 begonnen hatte, wurde für mehr als ein Jahrhundert das in jeder Beziehung stärkste kapitalistische Land. In Deutschland setzte die Industrielle Revolution erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts ein. Der technologische Vorsprung Großbritanniens war enorm.

Während sich in den feudalabsolutistischen deutschen Staaten des ausgehenden 18. Jahrhunderts besonders Frauen und Mädchen an Handspinnrädern abmühten, arbeiteten in den Maschinenspinnereien des bürgerlichen England 340 000 Maschinenarbeiter, darunter 100 000 Kinder und 90 000 Frauen, und stellten billige und hochwertige Maschinengarne her. Aber nicht nur in der Garnproduktion feierten ständig verbesserte Maschinen mit mehreren hundert Spindeln Triumphe über die Handarbeit; durch die Erfindung der Webmaschine und der Kattundruckmaschine stieg die Arbeitsproduktivität in der gesamten britischen Textilproduktion sprunghaft an. Während in Deutschland die Arbeit an den Handwebstühlen sehr zeitaufwendig war und nur einfache Muster hergestellt werden konnten, die komplizierteren hingegen im Handdruckverfahren aufgebracht werden mußten, wurden in England und auch in Frankreich mit Hilfe der Jacquardwebmaschine die schwierigsten Muster vollmechanisch geschaffen. Handwerkliches Geschick, Arbeitserfahrung und Muskelkraft in Deutschland standen in Auseinandersetzung mit der Maschinenarbeit Großbritanniens.

Viele der auf diese moderne Weise hergestellten Waren – man denke an das billige und dazu qualitativ bessere Maschinengarn – überschwemmten den deutschen Markt. Wenn die preußische Wirtschaft nicht von der englischen Konkurrenz erdrückt werden wollte, mußte sie sich der Maschinentechnik und der modernen stoffumwandelnden Technologien um jeden Preis bemächtigen. Der Fortschritt in England wurde gewissermaßen zur Herausforderung der Entwicklung in Preußen.

Die „Bildungsreisen" preußischer Beamter

Dabei spielte der Technologietransfer, also die Nachahmung bzw. Übernahme von Erfindungen, Erfahrungen und technologischem Know-how aus dem Ausland, vor allem natürlich aus England als der Werkstatt der Welt, eine wichtige Rolle.

Wie funktionierte dieser Technologietransfer? Zum Teil auf legalem Wege, z. B. durch Einkauf bestimmter Maschinen, u. a. Dampfmaschinen, zum größeren Teil jedoch „mit Mitteln, die die bürgerliche Moral sonst verurteilt". Hier ging es jedoch um Vorteil und Profit. So wurden Botschaftsangestellte in London, aber auch in Paris, zur Industriespionage angehalten. Konstruktionsunterlagen, teilweise ganze Maschinen wurden aus England herausgeschmuggelt. Wegen der Gefährlichkeit solcher Aktivitäten betrugen die Schmuggelprämien bis zu 75 Prozent des Maschinenpreises. Preußische Beamte und Gewerbetreibende unternahmen ausgedehnte Reisen nach England, um Fabrikationsmethoden und Fabrikanlagen zu studieren und um Fachkräfte abzuwerben. Das gelang ihnen großenteils nur durch Beziehungen und Bestechungen.

Eine Schlüsselposition für den Technologietransfer nahmen die Auslandsreisen ein, die hauptsächlich im zweiten und dritten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts stattfanden. Anfangs fuhren vor allem preußische Beamte und Sachverständige, wobei ihre Reisen meist mit konkreten Aufgaben verbunden waren. 1815 z. B. hatten die beiden preußischen Beamten Eckardt und Krüger bei ihrer Englandreise den Auftrag, die Dampfkraft, speziell ihre Anwendung auf den Verkehr, zu studieren. Ergebnis war der Bau der ersten beiden kontinentaleuropäischen Dampfwagen nach britischen Zeichnungen in der Königlichen Eisengießerei.

Der Staatsrat Beuth, der sich große Verdienste um die Entwicklung des preußischen Gewerbewesens erworben hatte und dem Technologietransfer wichtige Impulse gab, fuhr selbst zweimal, 1823 und 1826, nach England und Frankreich (siehe TG 4/87, S. 23). Das zweite Mal begleitete ihn der Baumeister und Maler Schinkel, der über diese Reise ausführlich Tagebuch schrieb und als perfekter Zeichner viele Eindrücke und technische Details im Bild genau festhielt.

1825 wurden von Beuth einige eben ausgebildete Schüler des Gewerbe-Instituts als Maschinenzeichner und Mechaniker nach Westeuropa und Amerika geschickt, um dort die Mühlenindustrie zu studieren.

Ebenfalls von Beuth geschickt, arbeitete der Schlosser August Hamann fünf Jahre in England und gründete nach seiner Rückkehr 1829 die erste preußische Fabrik für Werkzeugmaschinen und Drehbänke, in der erfolgreich englische Modelle nachgebaut und weiterentwickelt wurden. Der Berliner Kattundruckereibesitzer Dannenberger fuhr auf eigene Kosten zweimal, 1822 und 1826, nach England und brachte sich unter Schwierigkeiten Maschinen mit.

Materielle Anreize förderten Unternehmen

All diese Bemühungen allein konnten jedoch nicht den in Preußen bestehenden Mangel an Fachkräften kompensieren, die in der Lage gewesen wären, die auf komplizierte Weise ins Land gelangten Maschinen auch nur wieder richtig zusammenzubauen, dann sachkundig zu bedienen und zu warten. Viele Betriebe bemühten sich deshalb um englische Arbeitskräfte. Der peußische Staat ging noch einen Schritt weiter, indem er versuchte, ausländische Unternehmer für eine Niederlassung in Preußen zu gewinnen, und lockte mit handfesten materiellen Anreizen, so der zollfreien Einfuhr von Maschinen und der kostenlosen Bereitstellung von Räumlichkeiten. Ziel war, den eigenen Gewerbetreibenden Vorbilder in Form von „Musteranstalten" präsentieren zu können.

Gerade die Berliner Wirtschaft hat etliche Beispiele erfolgreicher Niederlassungen von Ausländern vorzuweisen. Man denke an die Engländer Humphreys und Biram, die 1816/17 die ersten preußischen Flußdampfschiffe mit importierten Dampfmaschinen bauten. Man denke an den Mechaniker Georg Christian Freund, der seine Ausbildung in Dänemark erhalten hatte, 1814 aus Kopenhagen nach Berlin gekommen war und hier die ersten in Preußen selbst hergestellten Dampfmaschinen baute.

Als besonders erfolgreich erwies sich die Niederlassung der aus England stammenden Gebrüder Cockerill. Die zu den bedeutendsten belgischen Industriellen gehörenden Brüder kamen 1815 nach Berlin und errichteten in der Neuen Friedrichstraße eine moderne Maschinenspinnerei und Maschinenbauanstalt. Knapp zwei Jahrzehnte gab sie der preußischen Wirtschaft besonders durch die hier produzierten Textilmaschinen und den Vertrieb ihrer in Belgien hergestellten Dampfmaschinen wichtige Impulse. Ende 1831 brannte die Fabrik ab.

Wenn auch bis zur Jahrhundertmitte der englische Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung noch wichtig ist, so kann das als Zeichen gewertet werden, daß sich die auf den Technologietransfer gerichteten Bemühungen schon ausgezahlt hatten.

Das ist auch an einigen Beispielen abzulesen: 1781 die erste nach englischem Vorbild gebaute Spinnmaschine und 1797 die erste importierte Dampfmaschine in einer Berliner Spinnerei, 1816 Einführung des Jaquardwebstuhls und 1818 der Webmaschine in der Berliner Wirtschaft.

Die wirtschaftliche Situation Berlins und Preußens hatte sich also im Verlauf der ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts verbessert, maßgeblich eben durch den Technologietransfer.

Dipl.-Päd. Carola Möckel

Erfinder treiben Entwicklung voran

Die Automatisierung der Fertigungs- und Montageprozesse der metallverarbeitenden Industrie (mvI) setzt die Erfassung zahlreicher Meßwerte im Produktions- und Überwachungsprozeß und ihre Bereitstellung für eine leistungsfähige Steuerungs- und Regelungstechnik voraus. Dazu werden verstärkt Sensoren genutzt.

Unser Autor hat die aus Patentanmeldungen sichtbar werdenden Entwicklungstendenzen nachgezeichnet.

Nach der Patentliteratur hat sich die Sensortechnik in den letzten zehn Jahren international sehr dynamisch und bezogen auf die technische Umsetzung der Grundprinzipien breit entwickelt. Das verdeutlichen allein fast eintausend Patentanmeldungen, die in den vergangenen Jahren in der DDR, der BRD, beim Europäischen Patentamt und in den USA veröffentlicht wurden. Die Spannweite reicht dabei vom einfachen Meßfühler bis zu Sensorsystemen mit Einrichtungen zur Informationsaufbereitung, -speicherung und -verarbeitung. Letztere Komponenten sollen vor allem der Linearisierung von Kennlinien, dynamischen Korrekturen (z. B. Anfahrzustände oder schnelle Wägungen) und der Beseitigung von Störeinflüssen (vor allem aus der Temperaturabhängigkeit der Signalgrößen der Sensoren) dienen.

Eine zweite Aufgabe der Informationsverarbeitungselemente ist die Bildung komplexer Aussagen, vor allem im visuellen Bereich (Lage, Form, Oberfläche), aber auch im akustischen Bereich (Materialprüfung, Brucherkennung).

Dazu werden vor allem Bauelemente und Schaltungen der Mikroelektronik, wie Dioden, bi- und unipolare Transistoren, logische Schaltungen (Gatter und Multivibrator-Schaltungen), Teiler, Zähler, Register, Verstärker (vor allem Operationsverstärker) und Mikroprozessoren genutzt.

Angestrebtes, aber für die Massenfertigung noch nicht erreichtes Ziel ist der Einchipsensor mit integrierter Software. Gegenwärtige Schwerpunkte der Erfindertätigkeit in dieser Richtung sind: die Verbesserung der Reproduzierbarkeit der Meßwerte, die Erhöhung der Genauigkeit und Anwendungsfreundlichkeit und die Senkung der Störanfälligkeit.

Für die Sensorherstellung werden in den Erfindungsvorschlägen zunehmend die Massentechnologien der Mikroelektronik auf der Basis von Silizium und Galliumarsenid genannt.

Auch zur Anwendung der Mikromechanik bei der Sensorentwicklung gibt es erste Ansätze.

Verfahrensschritte werden überwacht

Für die Anwendung der Sensoren in flexiblen automatischen Produktionseinrichtungen der mvI ist nach der Patentliteratur kennzeichnend, daß immer mehr Verfahren und Verfahrensschritte durch Sensoren überwacht werden. Waren es bis vor kurzem vor allem Sensoren für spanende Werkzeugmaschinen und Industrieroboter und die daraus entwickelten flexiblen Fertigungssysteme, so werden in wachsendem Maße Sensoren für die Überwachung beim Walzen, Stanzen, Drahtziehen, Pressen und anderen Umformverfahren vorgeschlagen.

Deutlich erkennbar ist das Bemühen, die Parameter im Bearbeitungsprozeß zu erfassen.

Die ausgewerteten Patentschriften stammen vor allem von Unternehmen und Einrichtungen aus der BRD, Japan, den USA und der DDR.

In der DDR wurde die Mehrzahl der Erfindungen erst nach 1980 angemeldet.

Für die kapitalistischen Industrieländer ist kennzeichnend, daß die Patentanmeldungen zu Sensoren heute mehr und mehr von den Großunternehmen der Mikroelektronik, wie Siemens AG (BRD), Hitachi Ltd. (Japan) und General Electric Co. (USA), vorgenommen werden, nachdem jahrelang kleinere und mittlere Unternehmen vorherrschend waren.

Bei der Anwendung der Sensoren für die automatisierte flexible Produktion ist erkennbar, daß die größte Zahl von Erfindungen zum Walzen angemeldet wurde, gefolgt von Werkzeug-, Werkzeugmaschinen- und Industrieroboterüberwachung. Erfindungen zu spanenden Werkzeugmaschinen weisen den relativ kleinsten Anteil von opto-elektronischen Sensoren auf.

Die Schwerpunkte zu den einzelnen Maschinengattungen sind unterschiedlich:

Bei Werkzeugmaschinen steht die Sicherung der vollautomatischen Funktion und der Bediener- und Kollisionsschutz durch die Überwachung von Temperatur, Werkzeuganwesenheit und -lage, Werkzeugspannung und -fluß im Vordergrund. Auch der Überlastungsschutz durch Motorstrom-, Schwingungs- und Schnittkraftsensoren hat Bedeutung.

Bei Werkzeugen waren in den siebziger Jahren die Erfindungen vor allem auf die indirekte Erfassung von Verschleiß und Bruch durch Sensoren für Schnittkraft, Temperatur und Schwingungen gerichtet, während heute der Anteil der opto-elektronischen Form- und Lagesensoren größer geworden ist.

Dazu wird in einer Vielzahl von Erfindungsbeschreibungen die Nutzung des klassischen Lichtschrankenprinzips vorgeschlagen. Bei Absorptionslichtschranken liegt das Werkzeug im Strahlengang zwischen Lichtquelle (Leuchtdiode, Lampe oder Laser) und Photozelle. Bei Reflexionslichtschranken ist die Schneide der Reflektor. Vielfach wird zur Lichtübertragung auch auf Lichtwellenleiter (Glasfasern) verwiesen. Aber auch CCD- und Fernsehkameras werden zur Verschleißüberwachung vorgeschlagen.

Bei Industrierobotern und Manipulatoren konzentrieren sich die Erfindungen auf den Kollisionsschutz, die Teileerkennung, den Überlastungsschutz und die Positionierung von Roboter und Arm.

Erfindungen tendieren zur Optoelektronik

Die Mehrzahl der Erfindungen entstand nach 1980 mit der deutlichen Tendenz zur Optoelektronik. Von besonderem Interesse sind Sensormatten aus Piezoelementen für die Teilelage- und Personenüberwachung sowie Kombinationen von Kraft-, Drehmoment- und Näherungssensoren für die Montageüberwachung.

Beim Walzen entstanden die meisten Erfindungen bis 1980 und beziehen sich überwiegend auf konventionelle mechanische und magnetische Sensoren zur Ermittlung von Bandzug, Schleifenbahnbildung, Dicke, Breite, Profil und Walzenspaltbreite. Auch hier gewinnen in den letzten Jahren die optoelektronischen Sensoren, wie Lichtschranken, TV- und CCD-Kameras, an Bedeutung.

Beim Stanzen erreichen die wenigen Erfindungen heute international noch nicht das Niveau derjenigen zum Walzen. Erfindungsgegenstand sind vor allem die Werkzeuganwesenheitskontrolle, die Überwachung von Schneidspaltbreite, Grat und Werkstücklage durch optische Sensoren sowie die Zweihand-Sicherheitsüberwachung. Die Erfindungen entstanden fast ausschließlich vor 1980.

Beim Pressen und Schmieden ist die Situation ähnlich. Auch hier entstanden die meisten Erfindungen vor 1980. Sie betreffen fast ausschließlich die Personenüberwachung und die Teileerkennung.

Beim Drahtziehen geht es vor allem um die Überwachung von Temperatur, Dicke und Oberfläche mit konventionellen Sensoren.

Leuchtdioden gestatten Personenschutz

Bei allgemeinen Überwachungseinrichtungen ohne konkreten Bezug auf bestimmte Maschinen und Anlagen geht es in erster Linie um übergeordnete Sensorsysteme mit Zweitregelkreis, Computer und redundanten Überwachungselementen. Für Einzelprobleme sehen die Erfindungen u. a. Schallsensoren zur Schwingungsanalyse, Thermosensoren für Überlastungen und die Einlagerung von Lichtwellenleitern in bruchgefährdeten Elementen vor (beim Bruch reißt die Glasfaser). Große Aufmerksamkeit gilt auch dem Schutz von Personen, indem z. B. erfindungsgemäß ihre Kleidung mit Leuchtdioden ausgerüstet wird, die von einer CCD-Kamera überwacht werden.

Für die Sensorenentwicklung wird in den Patentschriften heute eine Vielzahl unterschiedlicher

physikalischer Effekte vorgeschlagen. Die größte Zahl von Erfindungen wurde zu Drucksensoren angemeldet, der größte Anteil von Vorschlägen zur Nutzung der Optoelektronik liegt erwartungsgemäß bei den Lagesensoren. Zum Erfassen der unterschiedlichen Parameter werden heute auch nach wie vor mechanische und elektrische Sensorprinzipe vorgeschlagen.

Messen mit Wirbelstrom und Wärmestrahlung

Die wichtigsten Erfindungen zu den einzelnen Sensorgruppen lassen sich folgendermaßen kennzeichnen:

Für Drucksensoren ist eine Konzentration auf kapazitive (z. B. Membran als eine Kondensatorplatte), piezoelektrische und piezoresistive Druckaufnehmer erkennbar. Bei letzteren werden in eine geätzte Siliziummembran Widerstände eindotiert, die wie Dehnmeßstreifen wirken. Sie sollen eine hundertmal größere Empfindlichkeit als Elemente mit Draht oder Metallfilmen haben.

Optoelektronische Sensoren nutzen vor allem zwei physikalische Effekte. Zum einen werden Brechungs- und Polarisationsänderungen bei Krafteinwirkungen auf Glaskörper oder Lichtwellenleiter (die z. B. zwischen gezähnte Elemente gelegt werden, auf welche die Druckänderungen wirken) ausgenutzt. Zum anderen wird die druckabhängige Auslenkung einer Membrane genutzt, um den Reflexionswinkel eines Lichtstrahls zu verändern oder eine Blende im Strahlengang einer Lichtschranke zu verschieben.

Für Temperatursensoren werden vor allem Thermoelemente und Thermistoren in Dünnfilmtechnik auf Si- oder GaAs-Basis vorgeschlagen. Von Interesse ist auch die Nutzung des Wirbelstromprinzips und der Wärmestrahlung für die Temperaturerfassung an bewegten Maschinenteilen.

Optoelektronische Temperatursensoren nutzen erfindungsgemäß die Temperaturabhängigkeit der Lichtbrechung in Glas oder der Eigenschwingung einer Leuchtdiode oder die Kopplung einer Lichtwellenleiter-Schranke mit einem Bimetall (Auslenkung einer Faser gegen die andere und Veränderung der Lichtintensität an der Photozelle).

Bei Kraftsensoren und auch bei den Verformungssensoren wird vor allem auf Widerstandselemente und Dehnmeßstreifen zurückgegriffen. Erfindungsgemäß versucht man vorwiegend mit konstruktiven Mitteln und mit Sensorkombinationen, den Wirkungsgrad zu erhöhen (vollständige Kraftlinienerfassung). Große Aufmerksamkeit wird der Temperaturkompensation (z. B. durch Werkstoffpaarungen mit entgegengesetztem Ausdehnungskoeffizienten oder aufwendigere elektronische Kompensationsschaltungen) gewidmet. Neuere Impulse gehen von der Nutzung des magnetoelastischen Effektes und vor allem von der Anwendung der Optoelektronik aus. Hier nutzt man die gleichen physikalischen Effekte wie bei den Drucksensoren. Für Verformungssensoren sollen aufgeklebte Raster und Gitter dienen, bei denen man die beim Durchfahren einer Lichtschranke auftretenden Lichtimpulse zählt.

Ein starker Rückgang der Erfindungen ist bei den Drehzahl- und Drehmomentsensoren zum Tachogenerator und ein Ansteigen derjenigen zu Magnetimpuls- und Lichtimpulszählern zu verzeichnen. Neuere Erfindungen zu Impulszählern sehen Auswerteschaltungen (z. B. für die Drehrichtung) vor. Zur Lichtimpulszählung werden ausschließlich Lichtschrankensysteme (auch mit Lichtwellenleitern) vorgeschlagen.

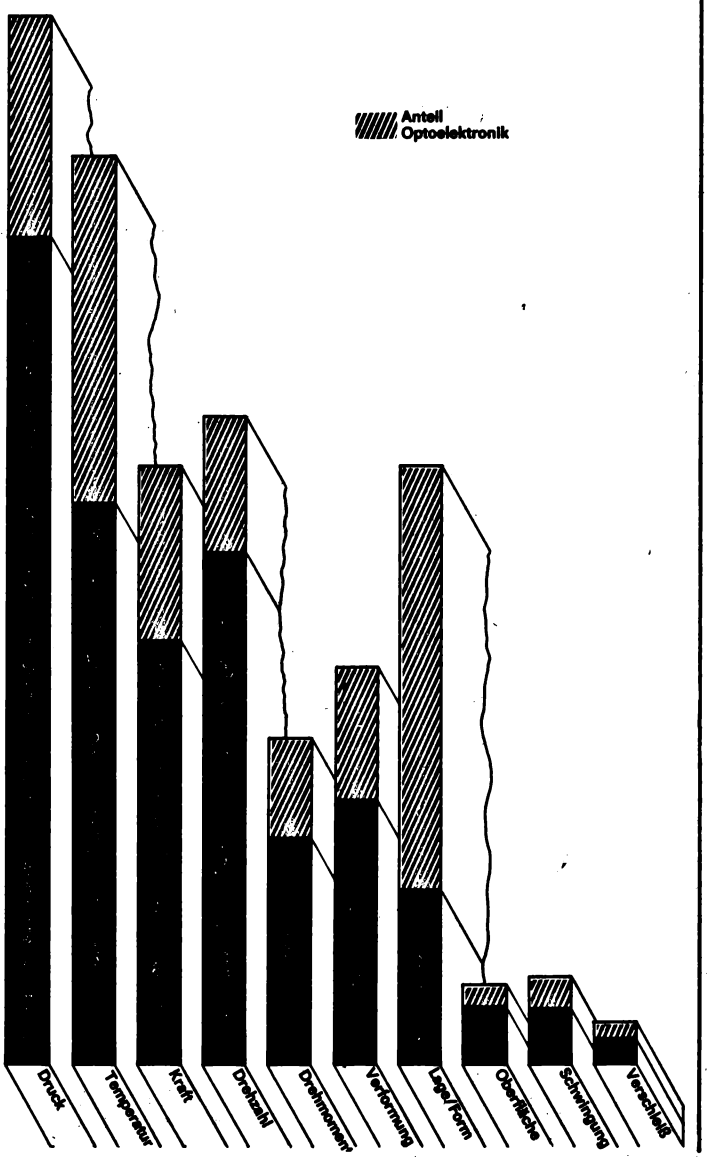
Für die Drehmomentenerfassung sollen z. B. erfindungsgemäß Lichtschranken dienen, bei denen Sender und Empfänger an entgegengesetzten Enden einer Welle sitzen und die Verdrehung der Welle eine Lichtabschwächung an der Empfänger-Photozelle bewirkt.

Bei den Form- und Lagesensoren dominieren die optischen und optoelektronischen Sensoren. Die Spanne der Erfindungsvorschläge reicht von Lichtschranken (mit und ohne Lichtwellenleiter) über Diodensysteme (Differentialdioden, positionsempfindliche Dioden, Dioden in matrixförmiger Anordnung), bis zu CCD- und Fernsehkameras. Bei den Kamerasensoren soll mit Grauwertbildverarbeitungsschaltungen die Umwandlung in Binärbilder zur einfacheren und schnelleren Informationsverarbeitung erreicht werden.

Generell weisen die optoelektronischen Verfahren ein berührungsloses, meßkraftfreies und verschleißfreies Erfassen des Zustandes, geringere geometrische Fehler, höhere Abtastfrequenzen, geringere Empfindlichkeit, höhere Lebensdauer und geringere Massen als die mechanischen und elektrischen Sensoren auf. Bei rein optischer Meßwerterfassung und Informationsweiterleitung ist ein Explosionsschutz und die Unabhängigkeit von störenden Magnetfeldern gegeben (vor allem bei der Nutzung von Lichtwellenleitern, die auch einen sehr geringen Energieverbrauch haben).

Wenige Erfindungen wurden zu Oberflächen-, Schwingungs- und Verschleißsensoren (außer Werkzeugüberwachung) vorgelegt. Sie betreffen bekannte Prinzipe wie Ultraschall, den piezoelektrischen Effekt und die Lichtreflexion.

Dr. Wolfgang Bonk



Verhältnis des Anteils von Erfindungen an den Sensorarten in den Jahren 1976 bis 1986 *Quelle: Autor*

Die Wissenschaftlich-Technische Gesellschaft für Meß- und Automatsierungstechnik (WGMA) und ihre 4 Wissenschaftlichen Sektionen, 19 Fachausschüsse und 42 Fachunterausschüsse – „zuständig" auch für die schnelle Einführung jener oben genannten Erfindungen auf dem Gebiet der Sensortechnik –, fördert mit ihrer interdisziplinären Gemeinschaftsarbeit den wissenschaftlich-technischen Vorlauf und unterstützt die Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen.

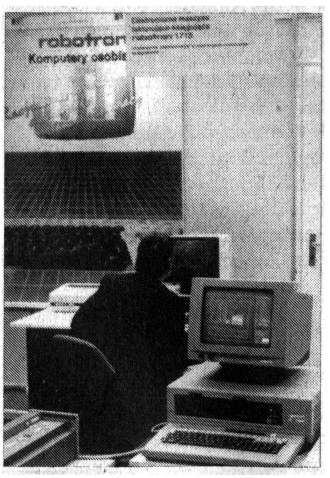
Interessenten für Meß- und Automatisierungstechnik finden hier angestrebte Wirkungs- und notwendige Weiterbildungsmöglichkeiten.

D. Red.

Infosystem '87

Eine internationale Computerausstellung „Infosystem '87" fand erstmalig vom 7. bis 11. April 1987 in Wroclaw (VRP) statt. Ausgerichtet wurde die Veranstaltung, an der mehr als 100 vorwiegend einheimische Betriebe teilnahmen, von der Poznaner Messegesellschaft. Die Idee zu dieser Schau wurde in der Redaktion der Zeitschrift der polnischen Ingenieurorganisation (NOT) „Przeglad Techniczny" geboren und mit Hilfe des großen polnischen Elektronikproduzenten „Elwro" in die Tat umgesetzt.

Es war Anliegen der Veranstalter, den Ingenieuren und Technikern, aber auch vor allem der Jugend des Landes die moderne Computertechnik und ihre Anwendungsmöglichkeiten näher zu bringen. Aus dem Ausland waren die sozialistischen Länder, so ELORG aus der UdSSR, ISOTIMPEX aus Bulgarien, KOVO aus der ČSSR, ROBOTRON aus der DDR sowie Jugoslawien, Ungarn und auch Cuba vertreten.



Offeriert wurden von nahezu allen Ausstellern dem Trend entsprechend moderne compatible 16-Bit-Rechner mit Peripherie.

Naturgemäß stand beim Fachpublikum die Software im Mittelpunkt des Interesses. Alle gängigen Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Grafik-Präsentationsprogramme sowie CAD in vielen Versionen wurden angeboten. Dort allerdings schieden sich auch die Geister. Viele einheimische Softwareanbieter – Ingenieurbüros mit z. T. drei oder vier Mitarbeitern und ausländischer Beteiligung – boten im Grunde genommen importierte Geräte mit darauf zugeschnittenen Programmen an. So stellt sich für den Anwender neben der Finanzierungsfrage auch das Problem der gesicherten Perspektive für Service und Software-Pflege. Die großen Kunden, z. B. Bahn, Post oder Sparkasse setzen deshalb doch eher auf leistungsfähige traditionell bewährte Lieferanten. Hier sieht auch Robotron seine Perspektive. Wie Direktor Klaus Pfau, Büro des Handelsrates der DDR-Botschaft in Warschau, gegenüber „TG" erklärte, wird bereits über die Lieferung des Arbeitsplatzcomputers A 7100 (Foto) nach Polen verhandelt, wobei „größere Stückzahlen im Gespräch sind". Auch mehr als 2000 PC 1715 seien bereits vertraglich gebunden.

Daß die gut gestaltete und organisierte Ausstellung in der rund 75 Jahre alten „Halle des Volkes" (Foto oben) das gesetzte Ziel erreicht hat, beweisen die mehr als 10 000 Besucher allein am Eröffnungstag. Aus technischen Gründen erwägen die Veranstalter allerdings, eine nächste „Infosystem" in Poznan zu veranstalten.

Wolf Paugstadt (Fotos: TG)

FÜR KDT-FUNKTIONÄRE

Die Aufgaben der gewählten Funktionäre in den Betriebssektionen

Vorsitzener der Betriebssektion

Der Vorsitzende der Betriebssektion ist verantwortlich für die verantwortungsbewußte politische Arbeit der Mitglieder der Betriebssektion zur allseitigen Durchsetzung der Beschlüsse des Präsidiums und des BVo der KDT. Dazu gehört die konstruktive Ableitung von grundsätzlichen Aufgaben für die BS aus den Beschlüssen des Präsidiums, des Bezirksvorstandes und den betrieblichen Plänen.

Er sichert die kontinuierliche Zusammenarbeit mit der Leitung der Betriebsparteiorganisation der SED, der BGL und der Betriebsleitung, besonders

▶▶ zu den Schwerpunkten der politisch-ideologischen Arbeit unter den Angehörigen der wissenschaftlich-technischen Intelligenz;

▶▶ zur Teilnahme an der Ausarbeitung des Planes Wissenschaft und Technik;

▶▶ zur Abstimmung der grundsätzlichen Aufgabenstellungen der wissenschaftlich-technischen Schwerpunkte für die BS sowie zur Bestätigung der übernommenen KDT-Objekte und anderer Verpflichtungen;

▶▶ zur vereinbarten Berichterstattung der BS über die Realisierung der übernommenen Aufgaben.

Der Vorsitzende der Betriebssektion arbeitet eng mit dem BVo der KDT zusammen und beteiligt sich an der Arbeit des Kreisaktivs. Er leitet die Vorstandssitzungen der Betriebssektion. Er ist verantwortlich für die Bildung, Anleitung und Kontrolle der Arbeit der Fachsektionen sowie das Erteilen von Aufträgen an die Vorstandsmitglieder.

Stellvertreter des Vorsitzenden für Organisationspolitik und Sekretär der BS

Er ist verantwortlich für

▶▶ die Vorbereitung, Erarbeitung und Verwirklichung grundsätzlicher Beschlußvorlagen für den Vorstand der Betriebssektion, wie Arbeitsprogramme, Initiativprogramme, Arbeitspläne sowie für die Teilnahme der Betriebssektion am Leistungsvergleich des Bezirksverbandes;

▶▶ die Kontrolle der Realisierung der Aufgaben, insbesondere die Vorbereitung der Berichterstattung der verantwortlichen Vorstandsmitglieder und Mitglieder der Betriebssektion vor dem Vorstand;

▶▶ die Koordinierung der Einbeziehung der Vorstandsmitglieder und Mitglieder der Betriebssektion in die Lösung der Aufgaben der Betriebssektion;

▶▶ die Bereitstellung der notwendigen Informationen über den Stand der Arbeit der Betriebssektion und kontinuierliche Information des Vorstandes;

▶▶ die Erfassung der Ergebnisse der Arbeit der Betriebssektion, insbesondere bei der Realisierung der KDT-Objekte und die entsprechende Berichterstattung an den Vorstand der Betriebssektion und an den Bezirksvorstand;

▶▶ die Zusammenarbeit mit dem Bezirksvorstand der KDT und dem zuständigen Kreisaktiv.

Zu seinen Aufgaben gehört auch die Mitgliederarbeit, u. a. die Organisierung eines niveauvollen Mitgliederlebens, die vollständige Einbeziehung aller Mitglieder in die KDT-Initiative sowie zur Auszeichnung besonders aktiver Mitglieder.

Auf dem Gebiet der Kaderarbeit ist er verantwortlich für die Vorbereitung von Kaderentscheidungen für die Besetzung von Funktionen im BS-Vorstand sowie für die Betreuung von Nachwuchskadern.

Stellvertreter des Vorsitzenden für Wissenschaft und Technik

Er motiviert und mobilisiert die Mitglieder der Betriebssektion zu eigenständigen Leistungen, zur Erfüllung und Überbietung der Zielstellungen des Planes Wissenschaft und Technik.

Der Stellvertreter des Vorsitzenden für Wissenschaft und Technik ist verantwortlich für

▶ ▶ die Erhöhung des schöpferischen Niveaus der wissenschaftlich-technischen Arbeit,
▶ ▶ die Mitwirkung an der Ausarbeitung anspruchsvoller Aufgaben im Plan Wissenschaft und Technik;
▶ ▶ die Übernahme von KDT-Objekten und anderen Verpflichtungen;
▶ ▶ die Entwicklung der schöpferischen Arbeit zur Förderung neuer Ideen und Lösungsvorschläge insbesondere zur Nutzung der Schlüssel- und Hochtechnologien;
▶ ▶ den ständigen schonungslosen Vergleich mit internationalen Bestwerten zur Festlegung anspruchsvoller Ziele zu den Erneuerungspässen und Pflichtenheften;
▶ ▶ die interdisziplinäre schöpferische Gemeinschaftsarbeit im Betrieb und die enge Zusammenarbeit und den Erfahrungsaustausch mit überbetrieblichen Gremien der KDT, anderen Betriebssektionen sowie mit staatlichen und gesellschaftlichen Partnern in Forschung und Technik;
▶ ▶ die Organisierung von wissenschaftlich-technischen Veranstaltungen, Problemberatungen, Ideenwettbewerben, Ideenkonferenzen, fachwissenschaftlichen Ausschreibungen, Produktideengruppen, Erfinderschulen sowie Studienreisen zu Messen und deren Auswertung;
▶ ▶ Vorschläge für die gezielte Aus- und Weiterbildung.

Stellvertreter des Vorsitzenden für Weiterbildung

Er ist verantwortlich für
▶ ▶ die Leitung, Planung und Organisation der vorlauforientierten Weiterbildungstätigkeit in der Betriebssektion;
▶ ▶ die Konzentration der Weiterbildungsmaßnahmen auf die entscheidenden Schwerpunkte der Intensivierung;
▶ ▶ das Herausarbeiten neuer Bildungsbedürfnisse, insbesondere zur Meisterung der Schlüssel- und Hochtechnologien;
▶ ▶ Vorschläge zur vorausschauenden Weiterbildung der Kader, insbesondere auch der Mitglieder von Jugendforscherkollektiven und junger Ingenieure, Neuerer und Facharbeiter;
▶ ▶ die Einflußnahme auf den qualifikationsgerechten Einsatz der wissenschaftlich-technischen Kader;
▶ ▶ die rechtzeitige und genaue Ableitung von Weiterbildungsanforderungen aus den Entwicklungskonzeptionen für Wissenschaft und Technik, aus Pflichtenheften und KDT-Objekten;
▶ ▶ die Erarbeitung einer Weiterbildungskonzeption und deren Abstimmung mit der staatlichen Leitung und der Betriebsakademie;
die Kooperation und Koordinierung mit dem Bezirksvorstand, anderen Betriebssektionen, Institutionen sowie mit Hoch- und Fachschulen, um arbeitsteilig in enger Verbindung von Wissenschaft und Produktion die Weiterbildungsmaßnahmen zu organisieren;
▶ ▶ die Organisation von Informationstagungen, Lehrgängen, Leiterschulungen, Tagen bzw. Wochen der KDT, Problemberatungen, Ideenkonferenzen, Anwenderkonferenzen, Intelligenzforen und Klubgesprächen;
▶ ▶ die Kontrolle der Umsetzung des erworbenen Wissens und Könnens im Betrieb;
▶ ▶ die Publikation der Weiterbildungsarbeit;
▶ ▶ die Erarbeitung detaillierter Bildungsaufträge gemeinsam mit den staatlichen Leitern.

Stellvertreter des Vorsitzenden für Neuererarbeit

Er ist verantwortlich für
▶ ▶ die eigenständige Mitwirkung an der Leitung und Planung der Neuerer- und Erfindertätigkeit auf der Grundlage des Planes Wissenschaft und Technik, der Veredlungs- und Intensivierungskonzeption und entsprechender Analysen;
▶ ▶ die Motivierung, Befähigung und Mobilisierung der KDT-Mitglieder und weiterer Angehöriger der wissenschaftlich-technischen Intelligenz sowie der Neuerer zur Erarbeitung und Realisierung von Neuerervorschlägen und Patenten;
▶ ▶ die Förderungen der Übernahme anspruchsvoller, kollektiver und persönlicher Verpflichtungen im sozialistischen Wettbewerb, insbesondere die Entwicklung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit zwischen Arbeitern und Ingenieuren;
▶ ▶ die Förderung der jungen Neuerer, Erfinder und Rationalisatoren, der Neuererkollektive und Erfinderzirkel/Erfinderklubs, der Jugendforscherkollektive und der MMM-Bewegung;
▶ ▶ die Planung und Leitung von Weiterbildungsmaßnahmen zur Qualifizierung der Neuerer und Erfinder sowie insbesondere die Einbeziehung der jungen Kader und Facharbeiter durch Erfinderschulen und KDT-Patenschaften in die KDT-Arbeit.

Mit der Vorbereitung und Durchführung der Wahlen stellen wir uns das Ziel, die Wissenschaftler, Ingenieure, Ökonomen und Neuerer in den Betriebssektionen, Bezirksverbänden und Fachorganen der KDT für hohe schöpferische Leistungen zu motivieren und zu mobilisieren und ihr Engagement für die Erhöhung des Niveaus der Effektivität in Forschung und Technik wesentlich zu verstärken. Wir wollen aktiv mitwirken, die Herausforderungen und Chancen der Nutzung der Schlüsseltechnologien durch neue wissenschaftlich-technische Ideen und Lösungen zu meistern, Spitzenleistungen zur dauerhaften Grundlage des beschleunigten Wachstumstempos der Volkswirtschaft zu machen und so den erfolgreichen Kurs der SED in der Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik für jeden spürbar in die Tat umzusetzen.

Zur Erfüllung der weit in die Zukunft reichenden Beschlüsse des XI. Parteitages der SED sieht die Kammer der Technik ihre verpflichtende Aufgabe darin, die Herausbildung sozialistischer Ingenieurpersönlichkeiten zu fördern, die sich durch Parteilichkeit, Tatkraft, Optimismus, Leistungsbereitschaft und hohe Qualifikation auszeichnen und ihren Arbeitsplatz in Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Projektierung, Technologie und Produktion als persönlichen Kampfplatz für den Frieden betrachten.

Aus der Direktive zur Durchführung der Wahlen und zur Vorbereitung des 9. Kongresses der KDT.

Stellvertreter des Vorsitzenden für die Arbeit mit der jungen Intelligenz

Er ist verantwortlich für
▶ ▶ die Entwicklung der Arbeit der KDT in seinem Betrieb bzw. seiner Bildungseinrichtung mit den jungen Angehörigen der wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Intelligenz, mit jungen Neuerern und Erfindern, Lehrlingen und Schülern sowie mit den Studenten;
▶ ▶ die Einbeziehung des Ingenieurnachwuchses in die KDT-Gemeinschafts- und Bildungsarbeit;
▶ ▶ Erfüllung der Aufgaben, die sich aus der Verantwortung der KDT als einer Trägerorganisation der MMM-Bewegung einschließlich des Wettstreits der Studenten und jungen Wissenschaftler ergeben;
▶ ▶ die Unterstützung und Betreuung der MMM- und Jugendforscherkollektive durch erfahrene KDT-Mitglieder bei der Auswahl und Realisierung anspruchsvoller wissenschaftlich-technischer Aufgaben;
▶ ▶ die Förderung von Begabungen und jungen Spitzenkräften;
▶ ▶ die Teilnahme am Erfinderwettbewerb der Jugend;
▶ ▶ die Vorbereitung von Leitungskonzeptionen und Beschlüssen des Vorstandes auf dem Gebiet der Arbeit mit der jungen Intelligenz;
▶ ▶ die Koordinierung und Abstimmung seiner Arbeit mit den zuständigen staatlichen Leitungen, mit dem MMM-Beauftragten des Direktors und in der AG MMM, mit der Leitung der FDJ und anderen gesellschaftlichen Organisationen sowie mit dem verantwortlichen Funktionär des Bezirksvorstandes der KDT und dessen Kommission „Arbeit mit der jungen Intelligenz";
▶ ▶ die Mitwirkung bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des Praktikanten- und Absolventeneinsatzes.

Stellvertreter des Vorsitzenden für Öffentlichkeitsarbeit

Für die Öffentlichkeitsarbeit als Bestandteil der Leitungsarbeit ist der gesamte Vorstand verantwortlich. Der Stellvertreter für Öffentlichkeitsarbeit ist in erster Linie verantwortlich für
▶ ▶ die Planung, Organisation und terminliche Sicherung der publizistischen Aktivitäten und die Erarbeitung eines entsprechenden Arbeitsplanes;
▶ ▶ die Erteilung von Aufträgen zur Öffentlichkeitsarbeit an Funktionäre und Mitarbeiter;
▶ ▶ die ständige Verbindung zu den Redaktionen;
▶ ▶ die form-, umfangs- und termingerechte Ablieferung der Manuskripte an die Redaktionen und die Registrierung aller Veröffentlichungen;
▶ ▶ die regelmäßige Berichterstattung an den Vorstand über Publikationen;
▶ ▶ die Ableitung von Schlußfolgerungen und Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit aus allen geplanten Aktivitäten des Vorstandes;
▶ ▶ die enge Zusammenarbeit mit der Betriebszeitung der BPO der SED;
▶ ▶ die Auswertung und Beantwortung von Hinweisen und Kritiken an der KDT-Arbeit durch den Vorstand,

Der Stellvertreter für Öffentlichkeitsarbeit arbeitet auf der Grundlage der Grundsätze für die Öffentlichkeitsarbeit, der Presseordnung der KDT und der Arbeitsprogramme der Betriebssektionen.

Optimierung erschließt Reserven

Die Bezirksverbände Suhl, Erfurt und Gera der KDT veranstalteten in Abstimmung mit der Stahlberatungsstelle Freiberg eine Fachtagung über die Entwicklung und Produktionseinführung von metallurgischen Erzeugnissen mit verbesserten Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften.

In fünf Vorträgen, beginnend bei „Das optimale Stahlmarkensortiment der DDR-Metallurgie", über „Stähle für spangebende Fertigung" bis zu „Pulvermetallurgische Erzeugnisse aus dem VEB Eisen- und Hüttenwerk Thale" wurden den Tagungsteilnehmern aus der metallverarbeitenden Industrie wertvolle Informationen über hochveredelte Sortimente gegeben. *L.*

Weitere Informationen: Dr.-Ing. G. Liebmann, Werkstofflabor VEB Carl Zeiss JENA, Carl-Zeiss-Str. 1, Jena 6900

„Plaste im Maschinenbau"

In der VR Bulgarien fand eine internationale wissenschaftlich-technische Tagung zum Thema „Effektiver Einsatz von Konstruktionsplasten im Maschinenbau" statt.

Als Schwerpunkte wurden behandelt: Grundwerkstoffe, Berechnung und Konstruktion, Fertigungstechnologien, Maschinen und Werkzeuge, Automatisierung der Fertigung und technisch-ökonomische Probleme.

Der Entwicklung von Polymerwerkstoffen wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Thermoplaste aber auch Polymere mit duroplastischer Struktur können durch geeignete Modifizierungskomponenten zu einen Polymerwerkstoff umgewandelt werden, der z. B. besondere Verschleißeigenschaften aufweist. Sowohl bei PTFE als auch PA konnten mit Hilfe von Graphit-, Kupfer- und Bronzestaub die Verschleißeigenschaften verbessert werden. Der Metallanteil beträgt 40 bis 50 Masseprozent. Eine positive Beeinflussung der Verschleißeigenschaften wird bei einer Epoxidharz-Novolack-Kombination durch Zusatz eines Abfallproduktes erzielt. Die Untersuchungen zeigten aber auch, daß geeignete Additive allein nicht immer zu einer deutlichen Verbesserung der Eigenschaften führen, daß jedoch eine Kombination mehrerer Modifizierungskomponenten eine gezielte positive Beeinflussung des Eigenschaftsbildes ermöglicht.

In Beiträgen, die sich mit dem Einsatz glasfaserverstärkter Polymere beschäftigten, standen fertigungstechnische Probleme und Fragen der Beanspruchbarkeit im Vordergrund.

Anwendungsbeispiele kamen aus sehr unterschiedlichen Bereichen, wie dem Bau von Wasserfahrzeugen, der Fahrzeugindustrie und dem Bau von biotechnischen Anlagen. In einem Beitrag wurde über glasfaserverstärkte Phenolharzformmassen berichtet, die vor allem in der Elektrotechnik und Elektronik zum Einsatz kommen.

Weiter konnte über Untersuchungen zur Formteilherstellung aus PUR-Vergußmassen mit Hilfe der Vertikalschleudertechnik unterrichtet werden, einer Gemeinschaftsarbeit zwischen dem SKET Magdeburg und dem ZIS-Halle. Formteile mit einem Durchmesser bis 500 mm können mit dem vorhandenen Anlagen lunkerfrei, allseitig glatter Oberfläche, verstärkt und unverstärkt und bei nahezu vollständiger Materialausnutzung hergestellt werden.

Dipl.-Chem. D. Latzusch

Weitere Informationen: ZIS Halle Abt. 300/AG 301 Köthener Str. 33a, Halle, 4060

Gasanwendung hat Zukunft

Im Dezember 1986 wurde in Dresden die Gas-Fachtagung 1986 durchgeführt. Gegenstand der Tagung war unter anderem die kontinuierliche Versorgung der Bevölkerung mit Energieträgern, so auch mit Brenngas.

Die rationelle Energieanwendung und der energieökonomische Einsatz aller Energieträger haben in der Industrie größere Gasmengen freigemacht, die nun der Bevölkerung zur Verfügung stehen. Alle diese Maßnahmen lassen einen gewissen Zuwachs hinsichtlich der Versorgung der Bevölkerung mit Stadtgas und Erdgas zu, so u. a. den Einsatz von etwa 54 000 neuen Gasraumheizern im Jahr 1987.

In den weiteren Referaten wurden Informationen über den Stand der Überarbeitung der Bauvorschriften (Standards) für die Installation von Gasanlagen in Gebäuden mit dem Ziel der Energie- und Materialeinsparung durch eine optimale Bemessung, der Erhöhung des Gebrauchswertes und der Betriebssicherheit gegeben. Es wurde deutlich, daß mit neuen Vorschriften und Berechnungsverfahren auch realisierbare Lösungen und Einrichtungen für die Anwendung in der Praxis zur Verfügung stehen müssen. Die insgesamt 25 Vorträge, z. T. als Kurzreferat, beinhalteten breit gefächerte Themen, so bis zu Fragen der Industriegasbrenner.

Da der größte Teil der Vorträge bereits im Heft 5 der Fachzeitschrift „Stadt- und Gebäudetechnik" vorabgedruckt war, konnte sich die lebhafte Diskussion auf offene aktuelle Fragen beschränken. Die Tagung hat den Fortschritt der technischen Entwicklung sowohl im Regelwerk als auch im Gerätebau deutlich gemacht. Eine abgestimmte Zusammenarbeit mehrerer Industriezweige unter Einbeziehung der KDT-Gremien wurde empfohlen.

Obering. O. E. Fischer

Weitere Informationen: Präsidium der KDT, FV Bauwesen

Festigkeit und Restlebensdauer

In Susdal/UdSSR wurde ein Symposium zur Thematik „Normung der Festigkeit und der Restlebensdauer hochbelasteter Maschinen" durchgeführt. Sein Grundanliegen war die Behandlung des Themas „Grundlagen für die Berechnung der Festigkeit und Restlebensdauer hochbelasteter Maschinen bei mehreren Kriterien".

Unter „hochbelasteten Maschinen" wurden dabei Kraftwerksanlagen, Wärme- und Wasserkraftwerksanlagen, Bauteile der Luft- und Raumfahrt, Großanlagen der Metallurgie und der Erdölchemie verstanden.

Im Einführungsvortrag als auch in den weiteren Vorträgen wurde auf der Berechnung der statischen Festigkeit einschließlich der Kerbwirkung, auf die Berechnung der Dauerschwingfestigkeit bei Beanspruchungen im rein elastischen Bereich bis zu Beanspruchungen im elastoplastischen Bereich und damit der niederzyklischen Schwingungsbelastung und der Bruchmechanik eingegangen. Die angewandten Berechnungsgrundlagen beruhen auf theoretische Erkenntnisse und sind weitgehend auf experimentelle Untersuchungen der Werkstoffprüfung gestützt.

Mit dem Symposium schloß das Akademieinstitut für Maschinenwesen der UdSSR die langjährige RGW-Zusammenarbeit zum Thema Festigkeitsberechnung ab.

Die Vorträge der Tagung werden in den Fachzeitschriften „Mashinovedenie" und „Zavodskaja Laboratoria" 1987 in der UdSSR veröffentlicht.

Ing. D. Guder

Weitere Informationen: VEB WMK „7. Oktober" Berlin, Stammbetrieb, Bereichsdirektorat Erzeugnisentwicklung, Gehringstraße 39, Berlin, 1120

Beitrag zur modernen Betriebsorganisation

Eine Arbeitsgemeinschaft „Betriebsorganisation" ist im April 1987 beim BVo Berlin der KDT gegründet worden. Sie will – unter Berücksichtigung der Ergebnisse in anderen Bezirken erfolgreich arbeitender analoger Arbeitsgemeinschaften – zur Erhöhung des Niveaus der Organisation in Betrieben und Kombinaten in der Hauptstadt beitragen.

Die Gestaltung einer rationellen Organisation des Reproduktionsprozesses in Betrieben und Kombinaten hat seit der erheblich gesteigerten Bereitstellung moderner Informationstechnik, überwiegend in Gestalt von Büro- und Personalcomputern, rasch an Bedeutung zugenommen. In vielen Betrieben ist schon jetzt sichtbar geworden, daß der erwartete ökonomische Effekt nicht allein von der Leistungsfähigkeit der Technik und der Software, sondern zugleich von der rationellen Gestaltung der Arbeits-, Fertigungs- und Leitungsprozesse abhängig ist.

Für das Gebiet der automatisierungsgerechten Betriebsorganisation besteht deshalb ein großer Bedarf an Weiterbildungsmöglichkeiten für Spezialisten und Leiter sowie an positiven Erfahrungen.

Eine erste offene Vortragsveranstaltung unter dem Thema „Neue Qualität der Betriebsorganisation – Bedingung für den effektiven Einsatz der Informationstechnik" findet bereits am 4. Juni 1987 statt.

Interessenten für die Mitarbeit in der AG BO wenden sich an den Bereich „Wissenschaft und Technik" des BVo Berlin.

Prof. Dr. H. Lehmann
Vorsitzender der
AG Betriebsorganisation

Das Anschriftenverzeichnis der KDT wurde in der TG 2/86, Seite 22 veröffentlicht. Auskünfte zu den angekündigten Tagungen erteilen nur die genannten Organe der KDT.

Tagungen

Fachtagung „Wissenschaftliche Arbeitsorganisation"
24./25. Juni 1987 in Neubrandenburg
Thematik: Der Beitrag der WAO zur persönlichkeits- und leistungsfördernden Gestaltung neuer Technologien.
Auskünfte: Präsidium der KDT, Fachverband Holz-Papier-Polygraphie

Wissenschaftliches Kolloquium „Schlüsseltechnologie in der Textilindustrie"
25./26. Juni 1987 in Forst/Lausitz
Themen: Möglichkeiten und praktische Erfahrungen der Prozeßdatenerfassung und -auswertung in der Weberei; Einsatz der Sensortechnik zur Funktionsüberwachung und Qualitätskontrolle in textilen Fertigungsprozessen; Rechnergestützte Mustervorbereitung
Auskünfte: Dr.-Ing. Grütz, BS an der Ingenieurschule für Textiltechnik Forst, Heinrich-Heine-Str. 14/16, Forst/Lausitz, Tel. 93220

Fachtagung „Baupreisbildung"
9. September 1987 in Suhl
Auskünfte: BVo Suhl

Fachtagung „ILMAVIT(R) 40"
17. September 1987 in Suhl

Fachtagung „Tagung des Küchenleiters"
22. September 1987 in Suhl,
Auskünfte: BVo Suhl

Fachtagung „Wirksamkeit der nichtbuchhändlerischen Literatur für die Arbeit in der wissenschaftlich-technischen Information und in Fachbibliotheken
24. September 1987 in Potsdam
Schwerpunkte: Begriffsbestimmung und Einordnung der nichtbuchhändlerischen Literatur; Erfahrungen im Umgang mit der nichtbuchhändlerischen Literatur im Bereich der Industrie, des Hoch- und Fachschulwesens und der AdW; Möglichkeiten der Beschaffung, Speicherung und Nutzung für die Kader im Bereich der Forschung/Entwicklung; Informationsdienst „Nichtbuchhändlerische Literatur" des ZIID; Zentrale Datenbank des ZIID und ihr Leistungsangebot
Auskünfte: BVo Potsdam

Rostocker Schiffstechnisches Symposium
22. bis 25. September 1987
in Rostock
Auskünfte: BVo Rostock

Wissenschaftliches Kolloquium „Gasexplosionsschutz in der thermischen Kohleveredlung und im Industriezweig Erdöl/Erdgas"
28. September 1987 in Dresden
Themen: Gasexplosionsschutz im Industriezweig Erdöl/Erdgas; Gasexplosionsgefährdung beim vertikalen Entspannen; Gefährdungen durch pyrophore Stoffe und Schutzmaßnahmen; Bewertung von Spülvorgängen brenngasführender technologischer Einrichtungen; Konzentrationsmessung brennbarer Gase
Weitere Informationen:
Institut für Bergbausicherheit
PSF 9, Freiberg, 9200, Tel.: 42 87

XXV. Fachtagung „Elektronische Stromversorgungstechnik"
1. Oktober 1987 in Berlin
Schwerpunkte: Einflußnahme auf die beschleunigte Erweiterung des Einsatzes von Schaltnetzteilen und anderen modernen Stromversorgungskonzeptionen in Geräten und Anlagen der Investitions- und Konsumgütertechnik insbesondere im Zusammenhang mit dem Einsatz der Mikroelektronik; Vorstellung moderner Lösungen, die zu hohen Einsparungen von Material und Energie führen; Erfüllung des Informationsbedürfnisses über Stand und Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der elektronischen Stromversorgungstechnik; Darstellung der Funktion und des Einsatzes neuer Bauelemente, speziell von Schaltkreisen, in Schaltnetzteilen und anderen Stromversorgungsgeräten; Erfahrungen beim Einsatz neuentwickelter Geräte; Erläuterung perspektivischer Schaltungskonzeptionen und der damit verbundenen Besonderheiten und Probleme.
Auskünfte: Präsidium der Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik

Fachtagung „Wissenschaftliche Arbeitsorganisation"
20. Oktober 1987 in Suhl
Auskünfte: BVo Suhl

Fachtagung „Holzschutz im Bauwesen"
22. Oktober 1987 in Suhl
Auskünfte: BVo Suhl

Andere Bildungsveranstaltungen:

5. Fachtagung „Anorganische Schutzschichten ASS '87"
30. September bis 2. Oktober 1987 in Karl-Marx-Stadt
mit internationaler Beteiligung.
Thema: „Oberflächenschutz vor Verschleiß"
Diese Fachtagung wird sich mit dem Verschleißschutz durch: Thermisches Spritzen, Auftragsschweißen, Elektrolytisches Metallabscheiden, Chemisches Metallabscheiden, Anodisches Oxydieren, Metall-Reibbeschichten, Physikalisches Abscheiden aus der Gasphase (PVD), Chemisches Abscheiden aus der Gasphase (CVD), Thermochemische Behandlung, Randschicht-Umschmelzlegieren und Ionenimplantation befassen.
Weitere Informationen: Technische Universität Karl-Marx-Stadt, Sektion Chemie und Werkstofftechnik, Dr.-Ing. S. Steinhäuser, PSF 964, Karl-Marx-Stadt, 9010

Lehrgänge

BVo Rostock führt durch:

„Spurenanalytik toxischer Stoffe"
Allgemeine Probleme der Spurenanalytik; Potentiometrische Meßverfahren mit ionensensitiven Elektroden; Polargraphische und voltametrische Techniken; Atomabsorptions-Spektralanalyse
9. 6. bis 13. 6. 1987
Internatslehrgang/42 Stunden

BVo Berlin führt durch:

Marktarbeit für Ingenieure (Z)
Grundlagen der sozialistischen Außenhandelspolitik der DDR; Beitrag des Außenhandels zur Verwirklichung der ökonomischen Strategie der DDR; Sozialistische Außenhandelspolitik nach Wirtschaftsgebieten: Grundstruktur des Außenhandels der DDR, Grundlagen, Ziel und Probleme der Wirtschaftsbeziehungen der DDR mit dem RGW, mit kapitalistischen Industrieländern und Entwicklungsländern. Außenhandelstätigkeit auf sozialistischen und nichtsozialistischen Märkten; Entwicklung der Außenhandelsbeziehungen der DDR unter den Bedingungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts; Anforderungsniveau internationaler Warenmärkte, Tendenz der Innovationsbeschleunigung, Verkürzung der Lebens- und Marktperiode der Erzeugnisse; Integration der Außenhandelstätigkeit in den Reproduktionsprozeß der Kombinate; Strategische Planung der Außenhandelstätigkeit in den Kombinaten; Komplexe Auslandsmarktarbeit auf sozialistischen und nichtsozialistischen Märkten; Beitrag der Auslandsmarktforschung zur Pflichtenheftarbeit; Anforderungen an die Marktbearbeitung, spezielle Formen und Methoden der Marktarbeit; Rechtsfragen der Außenhandelstätigkeit, Rechtliche Regulierung der Vertragsbeziehungen zwischen Wirtschaftsorganisationen der RGW-Staaten, rechtliche Regelung der Vertragsbeziehungen zu Partnern aus dem NSW, rechtliche Gestaltung der Export- und Importbeziehungen in Vertragsverhältnissen zwischen Industrie- und Außenhandelsbetrieben der DDR, wissenschaftlich-technischer Rechtsschutz und Marktarbeit; Zahlungs- und Verrechnungsverkehr und Zahlungsbedingungen in der Außenwirtschaft; Währungen und Währungsbeziehungen in sozialistischen und nichtsozialistischen Wirtschaftsgebieten; Preise auf internationalen Märkten; Aufgaben und Methoden des internationalen Preisvergleichs
30 Stunden.
Der BVo Berlin führt diese Weiterbildungsmaßnahme im zweiten Halbjahr 1987 als Stützpunktlehrgang in Kombinaten und Betrieben durch.

Sekundärenergienutzung
Bedeutung der Sekundärenergienutzung; Anlagen und Ausrüstungen zur Nutzung von Sekundärenergie; Wärmepumpen; Regenerativ-Energieträger; Plattenwärmeübertrager; rekuperatives Zirkulationssystem (R-Z-System); Wärmerohr; Anwendungsbeispiele, Exkursionen; energieökonomische Bewertung von Beispielen der Sekundärenergienutzung
40 Stunden
17. 9. bis 15. 10. 1987

BVo Schwerin, Potsdam und Dresden führen durch:

Primärdokumente der Fertigungsorganisation
Grundlagen für rationelle Lösungen der Fertigungsorganisation in der teileherstellenden und teilefügenden Industrie; Rechtsvorschriften und Voraussetzungen für die Primärorganisation in Industriebetrieben mit diskreten technologischen Fertigungsprozessen; Primärorganisationsformen im betrieblichen Reproduktionsprozeß: technische Vorbereitung (Stücklisten- und Arbeitsplanorganisation) – Produktionsdurchführung (Planung, Vorbereitung und Einsteuerung von Produktionsaufträgen) und Produktionsabrechnung (Abrechnungsprozesse auf der Grundlage der Fertigmeldung, Lohn- und Materialscheine) Standardisierungsaufgaben in der Fertigorganisation; Anwendungshinweise zur TGL 42327/01 bis /08; ausgewählte betriebliche Organisationslösungen; Stand und Trend der Entwicklung einheitlicher Primärdokumente der Fertigungsorganisation in der DDR
32 Stunden
Schwerin: 28. 9. bis 2. 10. 1987
Dresden: 7. bis 11. 12. 1987
Potsdam: Januar 1988

BVo Magdeburg führt durch:

Flexible Automatisierung im Ratio- und Fertigungsmittelbau
Informationstheoretische Grundlagen; maschinentechnisch/technologische Grundlagen; steuerungstechnische Grundlagen; Methode des Schaltungsentwurfs; Realisierung im Steuerungssystem CNC 600
24 Stunden, davon 9 Stunden Praktikum
Juni 1987

Neue Technik-Literatur

Systemanalyse und mehrkriterielle Entscheidung
Von Dr. sc. techn. Jochen Ester. 1. Auflage. 216 Seiten, 157 Bilder, 15 Tafeln Kunstleder, DDR 28,– M, Ausland 38,– DM. Bestellangaben: 553 727 4/Ester, Entscheidung.
Die Polyoptimierung wird in die umfassendere Problematik der rechnergestützten mehrkriteriellen Entscheidungshilfsmittel eingebettet. Erstmalig werden die Beziehungen zwischen Entscheidungsfindung und modernen Konzeptionen der Systemtheorie (z. B. Fuzzy Systeme) geschlossen dargestellt. Dabei wird eine Brücke geschlagen zwischen den heuristischen, ingenieurmäßigen Verfahren und den streng mathematischen Verfahren. Für den mathematisch weniger Geübten werden weitergehende Erläuterungen gegeben. Die Anwendungen dienen der Illustration der behandelten Methoden; sie zeigen, welche Effekte durch zweckmäßige Auswahl der Methoden erzielt werden können und auf wieviel verschiedenen Gebieten die mehrkriterielle Betrachtungsweise angewandt werden kann. Die Anwendung dieser Methoden hat große ökonomische Bedeutung für die Volkswirtschaft.

Automatische Meß- und Prüftechnik
Von Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe Frühauf. Reihe Meßtechnik. 1. Auflage. Etwa 240 Seiten, 167 Bilder, 26 Tafeln, Kunstleder, DDR etwa 33,– M, Ausland etwa 40,– DM. Bestellangaben: 553 745 0/Frühauf, Prüftechnik.
Behandelt werden die Grundlagen der rechnergesteuerten Meß- und Prüftechnik sowie der technischen Diagnostik. Die Schwerpunkte sind dabei Meß- und Prüfstrategie, Gerätetechnik, programmtechnische Voraussetzungen und Lösungen, prüffreundliche Systemgestaltung, Struktur und Funktion automatischer Meß- und Prüfsysteme und deren Komponenten. Die Darstellung erfolgt in engem Bezug zu praktischen Beispielen.

VEM-Handbuch Elektromagnetische Verträglichkeit
Grundlagen, Maßnahmen, Systemgestaltung. Herausgegeben vom Zentrum für Forschung und Technologie des VEB Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin. 1. Auflage. 376 Seiten, 226 Bilder, 93 Tafeln, Kunstleder, DDR 39,– M, Ausland 52,– DM. Bestellangaben: 553 719 4/VEM-Handb. Verträglichkeit.
Eine Darstellung der Grundlagen und Maßnahmen zur Beherrschung des elektromagnetisch verträglichen Zusammenwirkens von leistungselektrischen und informationselektronischen Betriebsmitteln in Elektroenergie- und Automatisierungsanlagen, erläutert anhand konkreter Beispiele (EDV-Anlagen, Umspannwerke, Schiffselektrik, Blitzschutz, Funkstörungen, Stromrichter-Netzrückwirkungen).

Theoretische Grundlagen der Nachrichtentechnik
Von Prof. Dr. sc. techn. Gottfried Fritzsche. Hochschullehrbuch. 4., durchgesehene Auflage. 544 Seiten, 227 Bilder, 66 Tafeln, Leinen, DDR 35,– M, Ausland 42,– DM. Bestellangaben: 553 218 1/Fritzsche, Nachrichten.
Hauptgliederung: Mathematische Hilfsmittel und Grundbegriffe · Analyse von Teilsystemen · Synthese von Teilsystemen · Systemtheorie · Informationstheorie und technische Nachrichtenübertragungssysteme.

TECHNIK-WÖRTERBUCH
Hochenergiephysik
Englisch-Deutsch-Französisch-Russisch. Zusammengestellt von Dipl.-Math. Ralf Sube. 1. Auflage. 164 Seiten, Kunstleder, DDR 22,– M, Ausland 36,– DM. Bestellangaben: 553 764 5/Sube, Hochenergiephysik.
Mit etwa 4500 Wortstellen u. a. aus den Gebieten Elementarteilchen, Feldtheorien, Nachweis und Messung von Elementarteilchen, Teilchenbeschleuniger und deren Untergebieten. Das Wortgut entspricht dem derzeitig wissenschaftlichen Stand des Fachgebiets und zeichnet sich durch hohe fachspezifische Genauigkeit aus.
Zusammen mit den vom gleichen Autor erschienenen Bänden „Kerntechnik" (Bestellnummer 553 357 2) und „Strahlenschutz, Strahlenbiologie, Nuklearmedizin" (Bestellnummer 553 479 4) ist nun das Gesamtgebiet der Kernphysik und ihrer Anwendungen erfaßt.

TECHNIK-WÖRTERBUCH
Chemie und chemische Technik
Russisch-Deutsch. Zusammengestellt von einem Autorenkollektiv unter Leitung von Dipl.-Sprachlehrer Helmut Gross. 5., durchgesehene Auflage. 832 Seiten, Kunstleder, DDR 48,– M, Ausland 56,– DM. Bestellangaben: 552 384 1/Gross, Wb. Chemie R-D
Mit etwa 65 000 Wortstellen aus allen Gebieten der organischen und anorganischen Chemie unter besonderer Berücksichtigung der chemischen Technik und Technologie sowie einem Anhang mit Hinweisen zu den IUPAC-Regeln.

Zur Zeit noch lieferbar:
TECHNIK-WÖRTERBUCH
Bergbautechnik und Aufbereitung
Russisch-Deutsch. Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dietze, 1. Auflage. 428 Seiten, Kunstleder, DDR 46,– M, Ausland 58,– DM. Bestellangaben: 553 229 7/Dietze, Wb. Bergbau R-D
Mit etwa 34 000 Wortstellen aus allen Gebieten des Kohle-, Erz- und Salzbergbaus, der technischen Ausrüstungen und der Aufbereitungstechnik und -verfahren.

Auslieferung durch den Fachbuchhandel

VEB VERLAG TECHNIK BERLIN

FACHPRESSE

In Zeitschriften, die von der KDT herausgegeben werden, erscheinen unter anderem nachfolgende Beiträge:

Messen/Steuern/Regeln 5/87

Piezoresistive Drucksensoren für die Automatisierungstechnik (Teil 1); Untersuchungen zur Regelungsstruktur eines Industrieofens; Zur Strukturierung hierarchischer Prozeßsicherungssysteme

Energietechnik 5/87

Beiträge zur Theorie und praktischen Anwendung neuer Diagnoseverfahren; Über die Zündung in Braunkohlenstaub-Luft-Strahlen; Warum sinkt der spezifische Energieverbauch bei der RBK-Trocknung mit steigenden Verdampfungszahlen?; Einsparung von Elektroenergie durch Einsatz von Luftentfeuchtungsgeräten zur Raumklimatisierung elektrischer Betriebsräume

Feingerätetechnik 5/87

SCOM – ein aufwandsoptimiertes Basissystem zum lokalen Rechnerverbund für den PC 1715; Schrittmotoren – ein Aspekt der Weiterentwicklung; Rechnergestützte Qualitätssicherung für die fehlerfreie Vorbereitung und Durchführung der Produktion; Untersuchung des Arbeitsverhaltens der Industrieroboter PHM 40 und PHM 41

Nachrichtentechnik/ Elektronik 5/87

Stand der Anwendung optischer Speicher insbesondere auf rotierenden Medien; Neues hochkapazitives Bauelement; Intelligenter Sensor – Definitionsversuch und Realisierungsbeispiele; Kommunikationssystem in verteilten Steuerungen

Fertigungstechnik und Betrieb 5/87

Struktur technologischer Expertensysteme; Operative Planung, Lenkung und Kontrolle der Produktion über Mikrorechner K 1630 (OPLK-MR); Entwicklung und Einsatz von prozeßintegrierten Sensoren in Japan zum Überwachen von Fertigungsprozessen

Plaste und Kautschuk 5/87

Photohärtung von Siliconen; Einfluß der verfahrenstechnischen Faktoren auf die Eigenschaften von elektrisch leitendem Gummi; Zur schnelleren Bestimmung der Iodzahl von Polyolen auf naßchemischem Wege; Probleme der Auskleidung von Stahlbehältern mit Polyolefinen

Schweißtechnik 5/87

Technologische Beeinflussung der Anpreßkraft in der Kehlnahtfuge; Optimierung der technologischen Parameter für das Verbindungs- und Auftragsschweißen in Abhängigkeit von der Aufhärtungsempfindlichkeit der Stähle; Prüfung von Schweißkonstruktionen

Biotechnologie im RGW auf dem Vormarsch

Sowjetischen Genetikern ist es gelungen, aus einzelnen Zellen von Getreidearten massenweise ganze Pflanzen zu ziehen. Akademiemitglied Alexej Sosinow berichtete auf einer Pressekonferenz des von ihm geleiteten Wawilow-Instituts für allgemeine Genetik in Moskau über einen neuen Schritt in der menschlichen Erkenntnis.

Molekularbiologie, Genmanipulation, Geningeneering, Restriktasen als „Genscheren" und Ligasen als „Nadel und Faden", mit denen auf der Evolutionsleiter weit voneinander entferntes Leben miteinander verknüpft und bisher unüberwindliche zwischenartliche Barrieren zwischen Mikroorganismen, Pflanze und Tier beseitigt werden; schaffen umfangreiche Möglichkeiten für die Landwirtschaft und Pharmazeutik. Sich ständig reproduzierende Rohstoffe und Energiequellen sowie effektiver Abbau von natürlichen Lagerstätten tun sich auf.

Aus althergebrachten Tätigkeiten des Menschen wie der Herstellung von Brot, von Käse und Joghurt, der Weinkelterei und dem Silieren ist ein moderner Wissenschafts- und Produktionszweig geworden. In den kommenden Jahren wird er den wissenschaftlich-technischen Fortschritt wesentlich mitbestimmen. Nicht von ungefähr ist die Biotechnologie im RGW-Komplexprogramm des wissenschaftlich-technischen Fortschritts eine der fünf Prioritätsrichtungen.

Das von den RGW-Ländern in den wenigen Jahren seit der Geburt des Geningeneerings geschaffene biotechnologische Potential ist beachtlich. In der belorussischen Stadt Mosyr produziert ein Futterhefewerk (ein RGW-Projekt), in dem bei der Erdölraffination anfallende flüssige Paraffine zu Eiweiß verarbeitet werden. Die technologischen Grundlagen wurden von der UdSSR und der DDR gemeinsam entwickelt. Die ČSSR, Kuba und Polen waren am Aufbau beteiligt. Die UdSSR ist mit einer Million Tonnen Futterhefe pro Jahr führend in der Welt in der Eiweißproduktion durch biotechnologische Methoden. In den RGW-Ländern laufen eigene oder mit anderen Mitgliedern abgestimmte Forschungs- und Entwicklungsprogramme. Bis 1990 soll beispielsweise in der DDR die Produktion biotechnologischer Erzeugnisse gegenüber 1985 auf das Dreifache erhöht werden. In Berlin wurden beträchtliche Kapazitäten geschaffen. Das Forschungszentrum für Biotechnologie und der VEB Gärungschemie Dessau bereiten die Überleitung des Lysin-Syntheseverfahrens in die Produktion vor, das in der Landwirtschaft die Einsparung von Futtermitteln ermöglicht.

Energisch arbeiten die sozialistischen Länder an der biotechnologischen Gewinnung von Antibiotika für die Human- und die Veterinärmedizin. So hat die Mongolei bereits etwa ein Dutzend Präparate entwickelt. Bei Tierantibiotika hat Bulgarien eine führende Stellung. Über große Erfahrung in der Herstellung von Eiweiß aus Holz und Zellulose verfügt die ČSSR, Rumänien koordiniert Arbeiten zur Förderung von Erdöl und Kupfer mit biotechnischen Methoden.

Bakterien im Bund mit Hülsenfrüchten

In Forschungsinstituten in der UdSSR, in Bulgarien, der DDR, der ČSSR, Kuba, Ungarn und Polen wird heute an der Intensivierung der Stickstoff produzierenden und bodenverbessernden Symbiose von Bakterien und Hülsenfrüchten gearbeitet. Im RGW werden die Arbeiten dazu im Institut für Biochemie und Physiologie der Mikroorganismen Pustschino koordiniert. Nun geht es darum, durch Geningeneering Bakterienstämme zu schaffen, die mehr Stickstoff produzieren beziehungsweise eine künstliche Symbiose mit Getreide und anderen Kulturpflanzen eingehen. Das ist um so verlockender, als in der Welt heute mit einem hohen Aufwand an Energie und Erdgas 50 Millionen Tonnen Stickstoffdünger produziert werden.

Im Ergebnis der Anwendung biotechnologischer Methoden entstehen neue Formen landwirtschaftlicher Nutzpflanzen, die gegen Krankheiten und Schädlinge, Trockenheit und Kälte, Herbizide und Bodenversalzung resistent sind. Schon gibt es die erste Generation von Genkonstruktionen, deren Einschleusung in ein Genom bewirken kann, daß in einer pflanzlichen Zelle eine neue Eiweißqualität und eine neue Funktion entstehen. Wenn beispielsweise in Tabakchromosomen das Gen einer bestimmten Art von Bazillen eingeschleust wird, werden die Pflanzen vor Schäden durch Raupen und Käferlarven geschützt. Mit Hilfe der Gentechnik ist geplant, die Zusammensetzung der Aminosäure im Eiweiß von Gräsern zu verändern, um durch Erhöhung des Anteils nicht ersetzbarer Aminosäuren die Qualität des Pflanzeneiweißes zu verbessern.

Photosynthese kann noch effektiver werden

Die Einschleusung von Genen in Chromosomen, die einen sicheren Schutz der Landwirtschaftsgewächse vor total wirkenden Herbiziden sichern, kann die Technologie des Pflanzenbaus qualitativ verändern. Nach der ersten Etappe der Anwendung von Gentechnik durch die Einschleusung eines einzigen Gens in Pflanzenchromosomen folgen in nicht ferner Zukunft gentechnische Konstruktionen der zweiten Generation. Sie werden bestimmen, wie effektiv die Biosynthese in den Wachstumszellen verschiedener Verbindungen sein muß, die zum Beispiel in der Medizin und der Pharmazie genutzt werden. Höchstwahrscheinlich wird es auch gelingen, die Effektivität der fotosynthetischen Prozesse in der Pflanzenzelle zu erhöhen und das Problem der Fixierung des atmosphärischen Stickstoffes zu lösen.

Neue Möglichkeiten für den Umweltschutz

In der dritten Etappe werden schließlich solche Genkonstruktionen entwickelt, die nicht nur die Produktivität der Kulturformen von Pflanzen erhöhen, sondern auch die Nutzung der Wildformen ermöglichen, die extremen Entwicklungsbedingungen angepaßt sind. Die Realisierung aller Vorhaben soll dazu beitragen, die Effektivität der landwirtschaftlichen Produktion zu steigern, den Boden optimaler zu nutzen, den Energieverbrauch je landwirtschaftliche Erzeugniseinheit drastisch zu senken und die Umweltverschmutzung durch Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel sowie durch Dünger erheblich zu verringern.

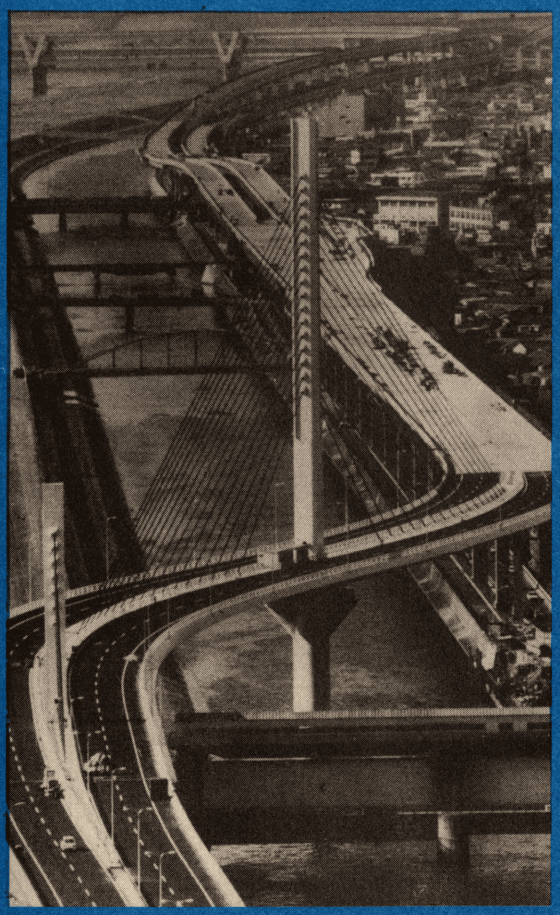
Berücksichtigt man, wie vielfältig Pflanzen sind und wie kompliziert das Genmaterial jeder einzelnen Pflanzenart organisiert ist, dann ist das Arbeitsfeld ziemlich umfangreich. Es sei nur erwähnt, daß ein Pflanzenorganismus durch die Wechselwirkung von mindestens 10 000 verschiedenen Genen existiert, sich entwickelt und vermehrt.

Gegenwärtig ist es durchaus möglich, unter Nutzung der wirkungsvollen Methoden der klassischen Genetik und ihrer neuen Richtung – der Gentechnik – so schwierige Aufgaben zu lösen wie die Veränderung des genetischen Pflanzenmaterials. In kapitalistischen Industrieländern ist eine starke Aktivierung auf diesem Gebiet zu verzeichnen, und zwar nicht nur in Universitätslabors, sondern auch in den Labors führender transnationaler Vereinigungen. Sie kaufen Samenzuchtfirmen auf, verstärken in großem Maße oder schaffen neue Abteilungen für Pflanzen-Gentechnik und investieren in deren Entwicklung Milliarden Dollar. In den sozialistischen Ländern sind energische Maßnahmen notwendig, um bei der Lösung dieser Aufgaben Schritt zu halten. Die Verwirklichung des RGW-Komplexprogramms ist dazu der Weg.

Naturpotenzen werden industriell genutzt

Das Forschungszentrum Pustschino an dem auch Wissenschaftler aus anderen RGW-Ländern arbeiten, befindet sich 100 Kilometer südlich von Moskau. Es schafft Grundlagen für die industrielle Nutzung von Naturpotenzen beispielsweise der Gewinnung von Futterhefe aus flüssigen Paraffinen, mit deren Hilfe allein in der UdSSR bereits 20 Millionen Tonnen Futtergetreide ersetzt werden. Für die Erfolge des Instituts bei der Erforschung der Symbiose von Knöllchenbakterien mit Hülsenfrüchten spricht, daß Mutanten der Bakterien geschaffen wurden, mit deren Hilfe Soja-Erträge um zehn Prozent gesteigert werden konnten.

Petko Teuchert

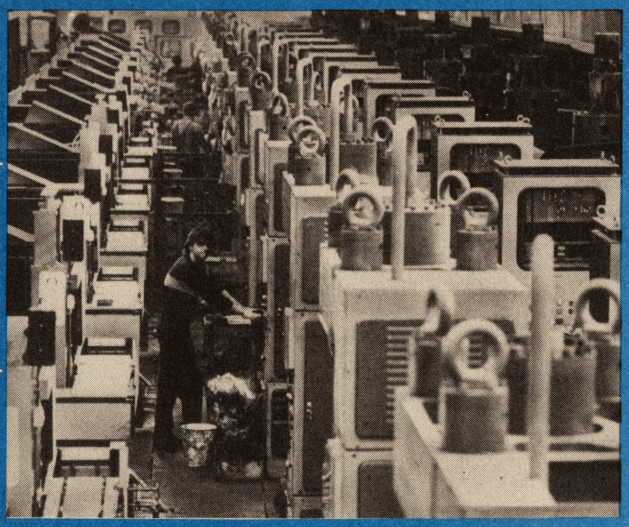


Kühne Technik-Architektur

S-förmig verläuft diese in wesentlichen Teilen bereits fertiggestellte 455 Meter lange Brücke in Tokio. Sie ist Teil eines neuen Schnellstraßenabschnitts und soll im September 1987 vollendet sein. (Foto: ZB/Kyodo)

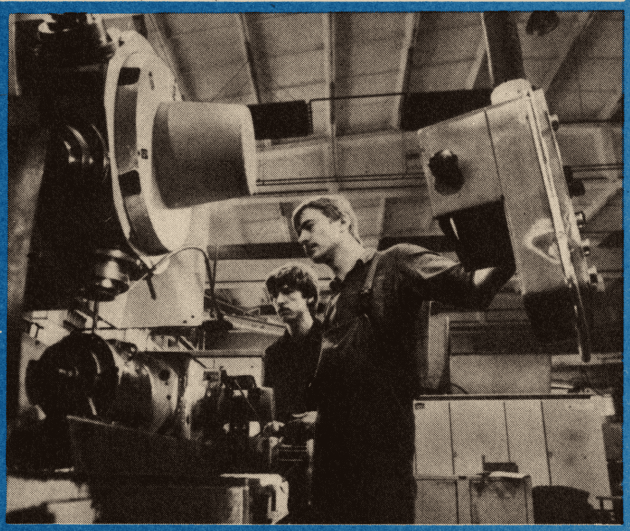
Fertigung mit „Ferrit 8"

In einem neuen, flexiblen automatisierten Fertigungsabschnitt „Ferrit 8" der Keramischen Werke Hermsdorf werden Bauelemente aus Ferrit hergestellt. Die Teile werden u. a. beim Bau von Stellmotoren für die Robotertechnik oder bei der Fertigung von Magnetsystemen für Lautsprecher eingesetzt. (Foto: ZB/Kasper)



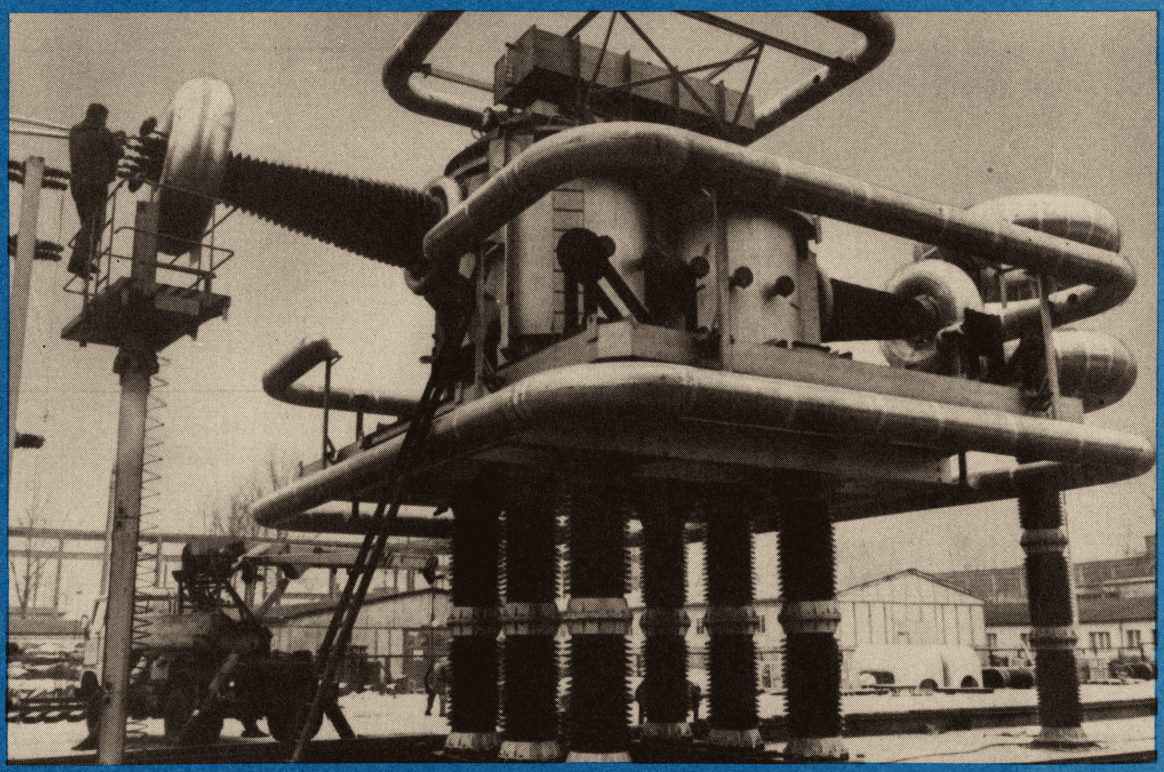
Immer „magerer"

Kleiner und leichter als ihre Vorgängertypen sind die vollgeblechten Gleichstrommaschinen aus dem Elbtalwerk Heidenau des VEB Elektromaschinenbau Dresden. Seit 1985 werden schrittweise die Baugrößen auf den „abgemagerten" Typ umgestellt. Unser Bild: Blick in den Fertigungsbereich. (Foto: ZB/Hiekel)



Prüftransformator war Messe-Spitzenexponat

Freiluftprüfplatz des VEB Transformatoren- und Röntgenwerk „Hermann Matern" Dresden: Hier wurde auch dieser Prüftransformator (1200 KV/12 MVA) mit Kompensations- und Filtergliedern komplettiert. Der Transformator – erste Stufe einer Wechselspannungsprüfanlage für drei Millionen Volt – war als Spitzenexponat auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse ausgestellt. (Foto: ZB/Hiekel)



ISSN 0492-5041

70417 >
ROEH,W
9933 4015 5782
148 995 961
UREU 30/1454

750 Jahre Berlin

Die Granitschale im Lustgarten

Die gewaltige Granitschale vor der großen Freitreppe des Alten Museums, vom Berliner „Suppenschüssel" genannt, legt Zeugnis ab von den Fähigkeiten und Arbeitsleistungen der Werktätigen Anfang des vergangenen Jahrhunderts.

Die Arbeiten zur Gestaltung dieser kolossalen Schale begannen am Fundort des größeren der beiden „Markgrafensteine" in den Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde im Mai 1827. Anderthalb Jahre waren dort 20 Arbeiter mit dem Ausmeißeln des Steins beschäftigt. Zum Umwenden des ausgesprengten Mittelteils benötigte man 100 Arbeitskräfte. Die Gesamtmasse des Findlings betrug etwa 150 Tonnen; vor dem Transport nach Berlin immer noch rund 80 Tonnen.

Auf Walzen aus Fichtenstämmen und auf einer starken Bohlenbahn erfolgte der Transport quer durch den Wald zum Wasser und auf einem besonders angefertigten Floß ging es auf dem Wasserweg über den Dämeritz- und Müggelsee, dann auf der Spree bis zum Lustgarten. Am 6. 11. 1828 (nach fünftägiger Fahrt) kam der Steinblock hier an. Die Arbeiten unter Leitung des damaligen Bauinspektors Cantian wurden mit der weiteren Bearbeitung des Rohlings bis 1831 fortgesetzt. Mit einer 10-PS-Dampfmaschine wurde der Stein abgeschliffen und poliert, um ihn vor Witterungseinflüssen weitgehend widerstandsfähig zu machen.

Die Schale hat einen Umfang von 21,7 Metern und einen Durchmesser von 6,9 Metern. 44 Menschen finden, auf dem Rande nebeneinander sitzend, auf ihr bequem Platz.

Ursprünglich von Schinkel für das Innere der Rotunde des Museums vorgesehen, erwies sie sich schließlich als zu mächtig für den geplanten Zweck. In der Zeit des Faschismus an den Rand des Lustgartens verbannt, hat sie jetzt wieder ihren alten Standort eingenommen.

Der Berliner Maler Johann Erdmann Hummel (1769–1852) hat die Aufstellung der Granitschale in mehreren Zeichnungen und zwei Ölbildern festgehalten, von denen eines (siehe Abbildung) die fertige Schale zeigt (1831).

Dr. H. Czihak
(Repro: V. Ettelt/Vorlage: Stadtarchiv Berlin)